



TUGAS AKHIR - RG 141536

**PEMBUATAN PETA SKALA 1:5000 SESUAI
DENGAN PERATURAN KEPALA BIG NOMOR
16 TAHUN 2014
(Studi Kasus: BWP Lumajang, Kabupaten
Lumajang)**

ATIK INDRA PUSPITA
NRP 3513 100 080

Dosen Pembimbing
Dr. -Ing. Ir. Teguh Hariyanto, M.Sc.
Cherie Bhekti Pribadi, S.T., M.T.

Departemen Teknik Geomatika
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
2017



TUGAS AKHIR - RG 141536

**PEMBUATAN PETA SKALA 1:5000 SESUAI
DENGAN PERATURAN KEPALA BIG NOMOR 16
TAHUN 2014**

**(Studi Kasus: BWP Lumajang, Kabupaten
Lumajang)**

**ATIK INDRA PUSPITA
NRP 3513 100 080**

**Dosen Pembimbing
Dr. –Ing. Ir. Teguh Hariyanto, M.Sc.
Cherie Bhukti Pribadi, S.T., M.T.**

**Departemen Teknik Geomatika
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2017**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



FINAL ASSIGNMENT - RG 141536

**THE PRODUCTION OF MAP SCALE 1:5000
BASED ON THE HEAD OF GEOSPATIAL
INFORMATION AGENCY REGULATION NUMBER
16 YEAR 2014**

**(Study Case: BWP Lumajang, Lumajang
District)**

**ATIK INDRA PUSPITA
NRP 3513 100 080**

**Supervisor
Dr. –Ing. Ir. Teguh Hariyanto, M.Sc.
Cherie Bhekti Pribadi, S.T., M.T.**

**GEOMATICS ENGINEERING DEPARTMENT
Faculty of Civil Engineering and Planning
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya
2017**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

**PEMBUATAN PETA SKALA 1:5000 SESUAI DENGAN
PERATURAN KEPALA BIG NO 16 TAHUN 2014
(Studi Kasus: BWP Lumajang, Kabupaten Lumajang)**

Nama Mahasiswa : Atik Indra Puspita
NRP : 3513100080
Jurusan : Teknik Geomatika
Dosen Pembimbing : Dr. -Ing. Ir. Teguh
Hariyanto, M.Sc

Abstrak

Peta Rencana Detil Tata Ruang (RDTR) merupakan peta hasil penjabaran dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang dituangkan dalam rencana pemanfaatan ruang kawasan ruang kab/kota. Peta tersebut disusun untuk menyiapkan perwujudan ruang kota dalam rencana pelaksanaan proyek pembangunan yang memuat pemanfaatan ruang kawasan dengan menetapkan blok-blok peruntukan pada kawasan fungsional yang dimuat dalam peta rencana berskala 1: 5000 atau lebih. Dalam penyelenggaraan pembuatan peta RDTR diselenggarakan dengan menggunakan peta dasar dan peta tematik melalui metode spasial yang ditentukan dalam Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial (BIG) Nomor 16 Tahun 2014 tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang.

Metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini menggunakan pengolahan dengan proses interpretasi citra dan analisa spasial pada data citra satelit citra resolusi tinggi Pleiades dengan resolusi spasial 0,5 m yang telah dilakukan proses Orthorektifikasi dan data sekunder berupa peta RDTR Bagian Wilayah Perkotaan (BWP) Lumajang Hasil Perencanaan tahun 2013-2033.

Dalam pembuatan peta RDTR dilakukan proses analisa spasial dengan membandingkan kesesuaian data peta Dasar yang

telah dibuat terhadap Hasil Perencanaan Peta RDTR BWP (Bagian Wilayah Perencanaan) Lumajang tahun 2013-2033. Sehingga didapatkan hasil berupa 46 unsur tutupan lahan peta dasar skala 1:5000 sebanyak 17 Nomor Lembar Peta (NLP) dengan luas wilayah sebesar 35,27 km²., dan Peta RDTR pola ruang skala 1:5000.

Kata Kunci—BWP, Peta Dasar, Peta RDTR, Skala 1:5000

**THE PRODUCTION OF MAP SCALE 1:5000 BASED ON
THE HEAD OF GEOSPATIAL INFORMATION AGENCY
REGULATION NUMBER 16 YEAR 2014
(Study Case: BWP Lumajang, Lumajang District)**

Name	: Atik Indra Puspita
NRP	: 3513100080
Departement	: Geomatics Engineering
Supervisor	: Dr. -Ing. Ir. Teguh Hariyanto, M.Sc

Abstract

Spatial Detailed Spatial Plan Map (RDTR) is a map of elaboration result from Spatial Plan (RTRW) as as utilization plan stated in city area. The maps are structured to prepare the realization of urban space in the plan for implementing a development project that includes the utilization of a regional space by specifying the designation blocks in the functional area contained in the map of the scale plan of 1: 5000 or more. In the implementation of RDTR mapmaking is conducted by using the base map and thematic map through the spatial method specified in the Regulation of the Head of Geospatial Information Agency (BIG) Number. 16 year 2014 on Spatial Plan Management Procedures.

The method used in the preparation of this final assignment using the processing with the process of image interpretation and spatial analysis data. satellite image data of high resolution image of Pleiades with 0,5 m spatial process that has been done Orthorectification process and secondary data. RDTR BWP Lumajang Results Planning year 2013-2033.

In making the RDTR map, the spatial crisis process is done by comparing the basic map data that has been made to the RDTR BWP Map (Planned Area Section) of Lumajang in 2013-2033.

Result of 46 land cover element map of scale scale 1: 5000 as many as 17 Map Sheet Number (NLP) with area of 35,27 km², and RDTR Map of pattern of scale scale 1: 5000.

Keywords-BWP, Basic Map, RDTR Map, Scale 1: 5000

**PEMBUATAN PETA SKALA 1:5000 SESUAI DENGAN
PERATURAN KEPALA BIG NOMOR 16 TAHUN 2014
(Studi Kasus: BWP Lumajang, Kabupaten Lumajang)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Program Studi S-1 Teknik Geomatika
Departemen Teknik Geomatika
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

ATIK INDRA PUSPITA

NRP. 3513 100 080

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

1. Dr. -Ing. Ir. Teguh Hariyanto, M.Sc.
NIP. 19590819 198502 1 001
2. Cherie Bhakti Pribadi, ST., M.T
NIP. 19910111 201504 2 001

(.....)
(.....)



“Halaman ini sengaja dikosongkan”

Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pelaksanaan mata kuliah Tugas Akhir berjalan lancar dan pembuatan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Pembuatan Peta Skala 1:5000 sesuai dengan Peraturan Kepala BIG Nomor 16 Tahun 2014”** dapat diselesaikan dengan baik sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi Sarjana (S1) pada Departemen Teknik Geomatika, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam penyusunan laporan ini tidak terlepas dari peran serta berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu, Bapak, kedua saudara tercinta selaku keluarga yang selalu memberikan do'a, perhatian, bimbingan dan dukungan moral maupun material.
2. Bapak M. Nur Cahyadi, S.T, M.Sc, Ph.D selaku Ketua Departemen Teknik Geomatika ITS serta Bapak Yanto Budisusanto, S.T, M.Eng selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Geomatika ITS.
3. Bapak Dr. –Ing. Ir. Teguh Hariyanto, M.Sc selaku dosen pembimbing I dan Ibu Cherie Bhekti Pribadi, S.T, M.T selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan dukungan, arahan, dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Badan Pemerintahan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Lumajang dan Pusat Pemetaan Tata Ruang dan Atlas Badan Informasi Geospasial (BIG) yang telah memberikan data dan arahan yang diperlukan selama proses pengerjaan tugas akhir ini
5. Dosen dan karyawan Teknik Geomatika ITS yang telah memberikan bantuan dan informasi mengenai Tugas Akhir, Mahasiswa Teknik Geomatika ITS Angkatan 2013 yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik secara

moril maupun materil, Penghuni Kos Keputih III E/7A yang tercinta, serta segenap pihak yang telah membantu dan membimbing penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Laporan Tugas Akhir ini berisi mengenai pembuatan peta skala 1:5000 sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 16 Tahun 2014 tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang pada studi kasus Bagian Wilayah Perkotaan Lumajang, Kabupaten Lumajang .

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini tidak terlepas dari kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan laporan ini kedepannya.

Surabaya, 18 Juli 2017

Penulis

Daftar Isi

Judul.....	i
Abstrak.....	v
Abstract.....	vii
Halaman Pengesahan.....	ix
Kata Pengantar.....	xi
Daftar Isi.....	xiii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Tabel.....	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penginderaan Jauh.....	5
2.2 Satelit Pleiades.....	6
2.3 Kartografi.....	8
2.4 Peta Dasar.....	9
2.5 Skala Peta.....	10
2.6 Digitasi Unsur Peta Dasar serta Pemeriksaan Topologi dan Atribut Data.....	11
2.7 Topologi.....	15
2.8 Bagian Wilayah Perkotaan (BWP).....	16
2.9 Rencana Detil Tata Ruang (RDTR).....	17
2.10 Peraturan Kepala BIG Nomor 16 Tahun 2014 Tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang.....	19
BAB III.....	23
METODOLOGI.....	23
3.1 Lokasi Penelitian.....	23
3.2 Data dan Peralatan.....	24
3.2.1. Data.....	24
3.2.2. Peralatan.....	24

3.3	Metodologi Penelitian.....	25
3.3.1	Tahap Persiapan.....	26
3.3.2	Tahap Pelaksanaan	26
3.3.3	Tahap Akhir.....	30
BAB IV	.....	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	31
4.1	Digitasi Unsur Peta Dasar	31
4.2	Topologi dan Data Atribut	46
4.3	Penyimpanan Peta.....	51
4.4	Bagian Wilayah Perencanaan.....	52
4.5	Peta Dasar	52
4.6	Peta Penggunaan Lahan Eksisting.....	54
4.7	Peta RDTR.....	56
BAB V	.....	69
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	.....	71
LAMPIRAN	.....	73
BIODATA PENULIS	.....	81

Daftar Gambar

Gambar 3. 1 Lokasi penelitian.....	23
Gambar 3. 2 Diagram alir tahapan penelitian	25
Gambar 3. 3 Diagram alir proses pengolahan data	27
Gambar 4. 1 Batas Administrasi.....	33
Gambar 4. 2 Batas Administrasi.....	34
Gambar 4. 3 Batas Bagian Wilayah Perkotaan Lumajang	35
Gambar 4. 4 Hasil Digitasi Bangunan dan Fasilitas Umum	36
Gambar 4. 5 Hasil Digitasi As Jalan.....	37
Gambar 4. 6 Hasil Digitasi Badan Jalan	39
Gambar 4. 7 Hasil Digitasi Jalan garis tepi badan jalan.....	39
Gambar 4. 8 Hasil Digitasi semua unsur jaringan Jalan	40
Gambar 4. 9 Hasil Digitasi jaringan jalan.....	41
Gambar 4. 10 Hasil Digitasi As Sungai.....	42
Gambar 4. 11 Hasil Digitasi Badan Sungai	43
Gambar 4. 12 Hasil Digitasi Saluran Irigasi	43
Gambar 4. 13 Hasil Digitasi Garis Pemisah Badan Sungai	44
Gambar 4. 14 Hasil Digitasi Semua Unsur Perairan	44
Gambar 4. 15 Toonimi	45
Gambar 4. 16 Tutupan Lahan BWP Lumajang	46
Gambar 4. 17 Hasil Topologi	47
Gambar 4. 18 Data Atribut Bangunan	48
Gambar 4. 19 Data Atribut Jaringan Jalan.....	49
Gambar 4. 20 Data Atribut Perairan	50
Gambar 4. 21 Data Atribut Toponimi.....	50
Gambar 4. 22 Data Atribut Tutupan Lahan	51
Gambar 4. 23 Penyimpanan File Vektor Peta	51
Gambar 4. 24 Hasil Peta Dasar BWP Lumajang	53
Gambar 4. 25 Hasil Peta Dasar Lembar BWP Lumajang	53
Gambar 4. 26 Peta Dasar Lembar 1607-5329C BWP Lumajang	54
Gambar 4. 27 Peta Penggunaan Lahan Eksisting BWP Lumajang	55

Gambar 4. 28 Hasil Peta Penggunaan Lahan Eksisiting Lembar
1607-5329C..... 56

Gambar 4. 29 Hasil Peta RDTR Pola Ruang 2013-2033 57

Gambar 4. 30 Hasil Peta RDTR Pola Ruang 2017 57

Gambar 4. 31 Hasil Peta RDTR Pola Ruang Lembar 1607-5329C
..... 58

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Spesifikasi Pleiades-1A	7
Tabel 2. 2 Ketelitian Horizontal dan Vertikal pada berbagai skala peta.....	11
Tabel 2. 3 Aturan ukuran fitur sungai/perairan.....	13
Tabel 4. 1 Hasil Unsur Digitasi Peta Dasar	31
Tabel 4. 2 Lebar badan jalan	37
Tabel 4. 3 Jumlah Fungsi jalan pada BWP Lumajang	38
Tabel 4. 4 Ukuran Lebar sungai	41
Tabel 4. 5 Hasil digitasi sungai pada BWP Lumajang.....	41
Tabel 4. 6 Luas Bagian wilayah perencanaan lumajang	52
Tabel 4. 7 Zona Lindung BWP Lumajang.....	60
Tabel 4. 8 Kawasan Budidaya BWP Lumajang.....	60
Tabel 4. 9 Informasi Tepi Peta	61
Tabel 4. 10 Luas jenis ruang pada BWP lumajang	64

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Informasi Geospasial (IG) merupakan alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumihan. IG sangat berguna sebagai sistem pendukung pengambilan kebijakan dalam rangka mengoptimalkan pembangunan, salah satunya di bidang penyusunan rencana tata ruang. Kebutuhan peta skala besar merupakan salah satu komponen informasi geospasial dasar yang penting, mengingat berdasarkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial (UU IG) Khususnya pasal 7 yang menyebutkan bahwa segala aspek kebijakan pembangunan yang terkait dengan aspek keruangan harus didasari oleh informasi geospasial yang dapat dipertanggungjawabkan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (PP) Nomor 8 Tahun 2013 tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang, Peta dasar merupakan peta yang menyajikan unsur-unsur alam dan atau buatan manusia, yang berada di permukaan bumi, digambarkan pada suatu bidang datar dengan skala, penomoran, proyeksi, dan georeferensi tertentu. Peta dasar digunakan sebagai acuan dalam pembuatan peta tematik yang digunakan dalam penyusunan peta rencana tata ruang yang sesuai dengan ketelitian dan spesifikasi teknis yang meliputi kerincian, kelengkapan data dan atau informasi georeferensi dan tematik, skala, akurasi, format penyimpanan digital termasuk kode unsur, penyajian kartografis mencakup simbol, warna, arsiran dan notasi serta kelengkapan muatan peta (Peraturan Kepala BIG No 16, 2014). Peta rencana tata ruang adalah peta hasil perencanaan tata ruang yang mengacu pada penggunaan peta dasar dan peta tematik melalui metode spasial yang ditentukan oleh spesifikasi teknis (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 20, 2011).

Sesuai dengan isu penataan ruang yang disampaikan dalam Rapat Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJM) 2 2010-2014 bertujuan untuk meningkatkan kualitas Perencanaan Tata Ruang dengan mewujudkannya pembuatan peta) Kabupatn/Kota dala skala 1:5000 atau 1:10000. Rencana Detil Tata Ruang (RDTR) dalam pembuatannya menggunakan peta RBI skala 1:5000, namun jika belum tersedia, dapat menggunakan citra satelit resolusi tinggi atau foto udara sebagai dasar *update* dan harus dilakukan koreksi secara geometris terlebih dahulu dengan menggunakan survei *Ground Control Point* (GCP) menggunakan GPS Geodetik untuk melakukan koreksi dikarenakan ketelitian skala 1:5000 harus memiliki maksimal toleransi *error* sebesar 2,5 meter. Pleiades merupakan satelit penghasil citra satelit resolusi tinggi yang menghasilkan data citra satelit dalam dua moda, yaitu moda pankromatik dan moda multispektral. Citra satelit dalam moda pankromatik mempunyai resolusi spasial 0,5 meter. Citra satelit ini sangat bagus untuk pembuatan peta skala 1:5000 dengan ketelitian horizontal yang dibutuhkan sebesar 0,5 – 2,5m (Badan Informasi Geospasial, 2015).

RDTR adalah penjabaran dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kedalam rencana pemanfaatan ruang kawasan dengan menetapkan blok-blok peruntukan pada kawasan fungsional yang dimuat dalam peta rencana berskala 1: 5000 atau lebih. RDTR adalah rencana geometris ruang kota yang disusun untuk menyiapkan perwujudan ruang kota dalam rencana pelaksanaan proyek pembangunan kota.

Bagian Wilayah Perkotaan (BWP) Kecamatan Lumajang merupakan bagian dari kawasan strategis kabupaten Lumajang yang perlu disusun rencana rincinya sesuai arahan atau yang ditetapkan di dalam RTRW kabupaten Lumajang. Dalam pelaksanaannya Kapupaten Lumajang telah memiliki peta RDTR dimana peta tersebut didapatkan dari hasil perencanaan, untuk melihat kesesuaian pembuatan peta RDTR dengan aturan yang telah diberlakukan oleh BIG, maka perlu

dilakukan analisa kesesuaian pembuatan peta RDTR dengan Peraturan Kepala BIG No 16 Tahun 2014 tersebut untuk mengetahui aspek-aspek yang harus terpenuhi. Penelitian ini bermaksud untuk mengkaji pembuatan peta Rencana Detil Tata Ruang (RDTR) sesuai dengan Peraturan Kepala BIG Nomor 16 Tahun 2014 Tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang di Bagian Wilayah Perkotaan (BWP) Kabupaten Lumajang.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian di atas, permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pembuatan peta dasar skala 1:5000 dari citra satelit resolusi tinggi Pleiades yang telah dilakukan orthorektifikasi pada BWP Lumajang?
- b. Bagaimana pembuatan peta RDTR skala 1: 5000 sesuai Peraturan Kepala BIG No 16 Tahun 2014 tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang?
- c. Bagaimana kesesuaian pembuatan RDTR skala 1:5000 sesuai peta RDTR BWP Lumajang Hasil Perencanaan 2013-2033?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Citra yang digunakan adalah citra satelit penginderaan jauh Pleiades 1-A dengan resolusi spasial 0,5 m yang telah dilakukan proses Orthorektifikasi.
- b. Wilayah penelitian adalah BWP Lumajang-Sukodono, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur.
- c. Dalam pembuatan peta tidak dilaksanakan proses Survei Kelengkapan Lapangan (SKL) dan tidak menggunakan kondisi sosial ekonomi
- d. Peta RDTR meliputi peta pola ruang kawasan lindung dan budidaya.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Melakukan pembuatan peta dasar skala 1:5000 dari citra satelit resolusi tinggi yang telah dilakukan orthorektifikasi pada BWP Kecamatan Lumajang.
- b. Melakukan pembuatan peta RDTR skala 1: 5000 sesuai Peraturan Kepala BIG No 16 Tahun 2014 tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang dalam format SIG.
- c. Melakukan analisa pada hasil pembuatan RDTR skala 1: 5000 terhadap peta RDTR Hasil Perencanaan 2013-2033 yang mencakup unsur-unsur dasar yang harus ditampilkan.

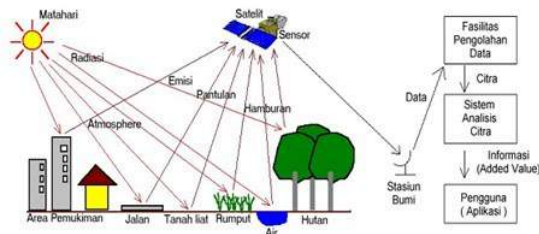
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penginderaan Jauh

Penginderaan jauh (*remote sensing*) adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang suatu objek, daerah, atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan objek daerah atau fenomena yang dikaji (Lillesand dan Kiefer, 2000).

Sistem penginderaan jauh sebenarnya bekerja dalam dua domain, yaitu domain elektromagnetik dan domain ruang. Pada prinsipnya setiap benda memantulkan atau memancarkan gelombang elektromagnetik. Apabila pada suatu luasan tertentu terdapat beberapa jenis benda, maka masing-masing benda memberikan pantulan dan atau pancaran elektromagnetik yang dapat diterima oleh suatu sensor. Dengan demikian, kehadiran suatu benda dideteksi berdasarkan pantulan atau pancaran elektromagnetik yang dilakukan oleh benda itu, asal karakteristik pantulan atau pancaran elektromagnetiknya telah diketahui (Lapan, 2015).



Gambar 2. 1 Sistem penginderaan Jauh
(Sumber: Lapan, 2015)

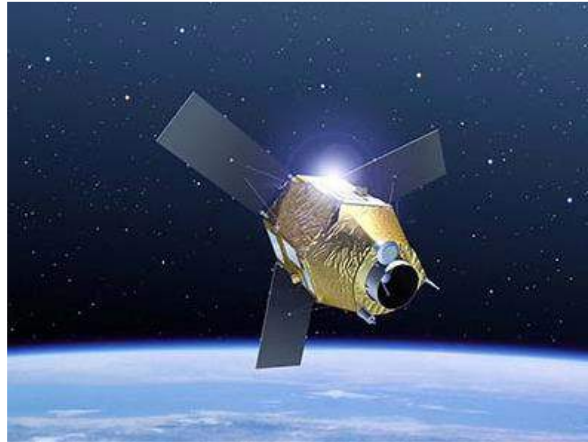
Pengumpulan data penginderaan jauh dilakukan dengan menggunakan alat pengindera atau alat pengumpul data yang disebut sensor. Berbagai sensor pengumpul data dari jarak jauh, umumnya dipasang pada wahana yang berupa pesawat terbang, balon, satelit, atau wahana lainnya (Somantri, 2009). Objek yang diindera adalah objek yang terletak dipermukaan bumi, di atmosfer (dirgantara) dan di antariksa. Pengumpulan

data dari jarak jauh tersebut dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, sesuai dengan tenaga yang digunakan. Tenaga yang digunakan dapat berupa variasi distribusi (*distribution*) daya, distribusi gelombang bunyi, atau distribusi gelombang elektromagnetik. Data penginderaan jauh dapat berupa citra (*imaginery*), grafik, dan data numerik. Data tersebut dapat dianalisis untuk mendapatkan informasi tentang objek, daerah, atau fenomena yang diindera atau diteliti. Proses penerjemahan data menjadi informasi disebut analisis atau interpretasi data. Apabila penerjemahan tersebut dilakukan secara digital dengan bantuan komputer disebut interpretasi digital (Purwadhi, 2001).

Analisis data penginderaan jauh memerlukan data rujukan seperti peta tematik, data statistik, dan data lapangan. Hasil analisis yang diperoleh berupa informasi mengenai bentang lahan, jenis penutup lahan, kondisi lokasi, dan kondisi sumber daya daerah yang diindera. Keseluruhan proses mulai dari pengambilan data, analisis data hingga penggunaan data disebut Sistem Penginderaan Jauh (Purwadhi, 2001).

2.2 Satelit Pleiades

Pleiades merupakan salah satu citra resolusi tinggi penginderaan jauh, yang diluncurkan di stasiun angkasa Eropa, Kouru, French Guiana. Satelit yang diluncurkan pertama yaitu satelit Pleiades 1-A pada tanggal 16 Desember 2011 kemudian diikuti oleh Pleiades 1-B di akhir tahun 2012. Tingkat pengolahan Pleiades terdiri atas Ortho, Mosaic (beberapa citra ortho yang digabung) dan Sensor. Resolusi spasial 50 centimeter pada citra pankromatiknya dan 2 meter pada band multi spektralnya. Satelit Pleiades memiliki empat band spektral, yaitu: biru, hijau, merah dan infra merah dekat. (Lapan, 2015).



Gambar 2. 2 Satelit Pleiades-1A
(sumber: Lapan, 2015)

Dalam penelitian ini, digunakan citra satelit Pleiades 1-A yang diluncurkan pada 16 Desember 2011. Satelit Pleiades 1-A mampu memberikan data terorthorektifikasi pada resolusi 0,5 meter. Pleiades 1-A mampu memperoleh citra stereo resolusi tinggi hanya dalam satu siklus, dan dapat mengakomodasi daerah yang luas (hingga 1.000 km x 1.000 km).

Tabel 2. 1 Spesifikasi Pleiades-1A

Mode Pencitraan	Pankromatik	Multispektral
Resolusi Spasial Pada Nadir	0,5 m GSD pada nadir	2 m GSD pada nadir
Jangkauan Spektral	480 – 830 nm	Biru (430 – 550nm) Hijau (490 – 610nm) Merah (600 – 720nm) IR dekat (750 – 950nm)
Lebar Sapuan	20 km pada nadir	
Pencitraan Off-Nadir	Hingga 47 derajat Tersedia opsi pemilihan sudut ketinggian	
Jangkauan Dinamik	12 bit per piksel	

(Sumber: Lapan, 2015)

Mode Pencitraan	Pankromatik	Multispektral
Waktu Pengulangan	Setiap 1 hari	Setiap 1 hari
Ketinggian Orbit	694 km	
Waktu Lintasan Equatorial	10:15 A.M	
Orbit	sinkron matahari	
Harga	€. 10 per km ² untuk data arsip €. 17 per km ² untuk perekaman baru	
Luas Pemesanan	Minimum 25 km ² untuk data arsip (jarak lebar min. 500m) Minimum 100 km ² untuk perekaman baru (jarak lebar min. 5km)	
Level Proses	Primer dan Ortho	
Tingkat Akurasi	3 m tanpa GCP (CE90) Hingga kurang dari 1 m dengan GCP	
Masa Aktif Satelit	Perkiraan hingga lebih dari 5 tahun	

(Sumber: Lapan, 2015)

2.3 Kartografi

Pada tahun 1960 istilah kartografi diartikan sebagai “pembuatan peta” namun pada era modern ini istilah tersebut diartikan sebagai “penyampaian informasi geospasial dalam bentuk peta”. Hal ini menghasilkan pemahaman tidak hanya dalam aspek pembuatan peta tetapi juga dalam penggunaan peta (Kraak, 2003). Kartografi didefinisikan sebagai pembuatan data spasial yang dapat diakses, menekankan visualisasi yang berkaitan dengan masalah geospasial. Kartografi bertujuan untuk menghilangkan berbagai sumber kesalahan yang meliputi kesalahan penafsiran informasi asli sampai kesalahan pemahaman pembaca peta dalam menarik kesimpulan. Selain itu tujuan lain dari kartografi adalah untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari hasil ukuran dari berbagai pola atau unsur permukaan bumi dan menyatakan secara grafis dengan skala yang sedemikian rupa sehingga

unsur-unsur tersebut dapat terlihat dengan jelas untuk dimengerti dan dipahami.

Peta adalah suatu interpretasi atau gambaran unsur-unsur atau kenampakan-kenampakan abstrak, atau yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda-benda angkasa, dan umumnya digambarkan. Pengertian dan fungsi peta bermula dari ketersediaan peta, selanjutnya proses perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan fisik (terutama) dapat berjalan dengan baik. Peta yang beredar di masyarakat cukup banyak ragamnya, tetapi belum tentu peta yang didapatkan sesuai dengan apa yang diinginkan (Kraak, 2003).

2.4 Peta Dasar

Peta dasar adalah suatu gambaran dari berbagai komponen yang terpilih didalam suatu daerah pemetaan. Komponen-komponen tersebut harus memiliki hubungan dengan topografi, sehingga jika komponen-komponen tersebut tidak memiliki hubungan, maka menjadi tidak bermanfaat dan informasi yang dipetakan tersebut menjadi tidak berguna karena tidak dapat dilokalisasi (diplot) dan dievaluasi terhadap kondisi-kondisi yang diharapkan dan akhirnya hanya digunakan sebagai dasar perbandingan pada suatu daerah saja. Informasi dan peta topografi yang terbaru merupakan kebutuhan yang mutlak, karena kesalahan biasanya terjadi karena penggunaan material dasar (peta topografi atau foto udara) yang lama dan tidak teliti (Kraak, 2003).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2013, Peta dasar merupakan peta yang menyajikan unsur-unsur alam dan atau buatan manusia, yang berada di permukaan bumi, digambarkan pada suatu bidang datar dengan skala, penomoran, proyeksi, dan georeferensi tertentu. Peta dasar digunakan sebagai acuan dalam pembuatan peta tematik yang digunakan dalam penyusunan peta rencana tata ruang yang sesuai dengan ketelitian dan spesifikasi teknis yang meliputi kerincian, kelengkapan data

dan atau informasi georeferensi dan tematik, skala, akurasi, format penyimpanan digital termasuk kode unsur, penyajian kartografis mencakup simbol, warna, arsiran dan notasi serta kelengkapan muatan peta (Peraturan Kepala BIG No 16, 2014). Unsur unsur yang harus terdapat dalam peta dasar untuk RDTR adalah sebagai berikut:

- a. BWP (Bagian Wilayah Perkotaan)
- b. Sungai
- c. Jalan
- d. Bangunan
- e. Penggunaan lahan eksisting (memerlukan survei lapangan untuk pendetailan/*crosscheck*)
- f. Toponimi>Nama lokasi (memerlukan survei lapangan untuk pendetailan/*crosscheck*)

2.5 Skala Peta

Skala peta, dapat diartikan sebagai perbandingan (rasio) antara jarak dua titik pada peta dan jarak sesungguhnya kedua titik tersebut di permukaan bumi atau di lapangan, dan pada satuan yang sama (Kraak,2003). Skala peta adalah informasi yang mutlak harus dicantumkan agar pemakai dapat mengukur jarak sesungguhnya pada peta.

Skala peta 1:5000 memiliki arti satu satuan dipeta bernilai 5000 satuan di lapangan, yang berarti satu cm dipeta sama dengan 5000 cm/ 50 m di lapangan. Peta skala 1:5000 dapat digunakan oleh instansi terkait untuk pembuatan RDTR. Skala peta yang digunakan sebesar 1:5000 karena pada peta skala lebih besar atau sama dengan 1:5.000, selain blok juga akan tergambar unsur lainnya seperti saluran, pagar, dan lain sebagainya. Dalam skala 1:5000 memiliki maksimal *error* sebesar 2,5 meter. Berikut merupakan tabel ketelitian horizontal dan vertikal yang disyaratkan untuk berbagai skala peta.

Tabel 2. 2 Ketelitian Horizontal dan Vertikal pada berbagai skala peta

Skala	Ketelitian Horizontal (0,1-0,5 mm x bilangan skala)	Ketelitian Vertikal (1/3 x interval kontur) Interval = $\frac{1}{2}$ x bilangan skala
1:1000	0,1m – 0,5m	0,15 m
1:2500	0,25m – 1,25m	0,375 m
1:5000	0,5m – 2,5m	0,75 m
1:10.000	1m - 5m	1,5 m

(Sumber: Badan Infromasi Geospasial, 2015)

2.6 Digitasi Unsur Peta Dasar serta Pemeriksaan Topologi dan Atribut Data

Digitasi secara umum dapat didefinisiakn sebagai proses konvenrsi data analog ke dalam format digital. Objek-objek tertentu seperti jalan, rumah, sawah, dan lain-lain yang sebelumnya dalam format raster pada sebuah citra satelit resolusi tinggi dapt diubah kedalam format digital dengan proses digitasi (Badan Informasi Geospasial, 2016). Ketentuan umum yang harus diperhatikan dalam pemeriksaan data dasar yaitu:

- Datum horizontal yang digunakan yaitu : WGS 84/SRGI 2013
- Kesesuaian nama file unsur sesuai dengan objek/unsur yang diploting
- Penarikan garis sesuai dengan kenampakan citra.

Pemeriksaan Digitasi Peta Dasar merupakan proses pemeriksaan digitasi yang dilakukan dalam beberapa tahap yang meliputi unsur unsur yang harus dipenuhi dalam pemeriksaan ini, diantaranya:

- a. Batas Administrasi

Data batas administrasi diperoleh dari instansi resmi pusat/daerah bersangkutan yang memiliki informasi mengenai data batas administrasi. Data tersebut merupakan data sekunder yang akan ditambahkan sebagai batas wilayah pada basisdata hasil tahapan digitasi unsur peta dasar. Batas wilayah tersebut perlu diverifikasi kebenarannya dan dikonfirmasi ke pemerintah daerah setempat pada saat tahapan survei kelengkapan lapangan. Pada pemetaan RDTR, batas administrasi harus diditilkan sesuai dengan kenampakan pada citra.

b. Batas Bagian Wilayah Perencanaan (BWP)

Bagian wilayah perencanaan biasanya ditetapkan berdasarkan batas administrasi atau batas fisik kota. Batas fisik kota dapat dilihat dari citra satelit, dimana tutupan lahan perkotaan didominasi oleh lahan terbangun, sedangkan kawasan perdesaan didominasi wilayah bervegetasi atau pertanian. Data batas BWP harus dilengkapi dengan batas Sub BWP.

c. Jaringan Jalan

Digitasi unsur peta rupabumi untuk jaringan jalan harus memenuhi ketentuan berikut:

- Semua jaringan transportasi yang dapat terlihat pada citra harus diplot sesuai dengan keadaan sebenarnya.
- Digitasi jaringan transportasi dilakukan pada garis tengahnya (*centerline*).
- Jaringan transportasi tidak terputus pada lokasi perpotongan dengan sungai.
- Semua jaringan transportasi yang ada pembatas tengah atau lebarnya $\geq 0,5 \text{ mm} \times \text{skala peta}$ harus diplot 3 garis (2 bahu jalan dan 1 pembatas tengah sebagai *centerline*).

d. Bangunan

Digitasi unsur peta rupabumi 2 dimensi untuk kategori bangunan dan fasilitas umum harus memenuhi ketentuan berikut:

- Semua bangunan diplot sesuai dengan ukuran dan bentuk sebenarnya.
- Bangunan diplot pada atap bangunan.
- Kumpulan bangunan/gedung yang berjarak rapat antara satu dengan yang lain dibuat sebagai satu kesatuan, dan dipisahkan dengan garis *sharing boundary*

e. Perairan/Hidrografi

Digitasi untuk kategori perairan atau jaringan sungai harus dimulai dari sungai besar dilanjutkan dengan anak sungai, dan kemudian sungai musiman, pengelompokan tersebut berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 2. 3 Aturan ukuran fitur sungai/perairan

Fitur	Ukuran lebar sungai
Sungai besar	Lebar sungai $\geq 0,5$ milimeter
Anak sungai	Lebar sungai $< 0,5$ milimeter
Sungai musiman	Lebar sungai $< 0,5$ milimeter x skala peta, dan sungai tidak selalu tergenang air

(Sumber: Badan Informasi Geospasial, 2016)

Proses digitasi harus dimulai dari hulu ke muara. Dalam satu daerah aliran sungai, segmen garis sungai harus terhubung satu dengan lainnya membentuk satu jaringan yang bermuara pada satu titik. Sungai dan alur dapat bermuara pada garis pantai, garis tepi danau, garis tepi air rawa, atau garis tepi perairan lainnya. Pada daerah karst, aliran sungai dapat terhenti tanpa diketahui kelanjutan muaranya. Bentuk topografi daerah karst dicirikan dengan banyak cekungan.

Garis tepi perairan lainnya adalah garis batas

daratan dan air yang menggenang. Garis tepi danau/situ, garis pantai/pulau, dan garis tepi rawa, dan garis tepi empang masuk dalam kategori ini. Karakteristik geometri garis tepi perairan ditentukan sebagai berikut:

- Garis tepi perairan tidak terpotong oleh kontur;
- Garis pantai dan garis tepi danau/situ tidak terpenggal oleh muara sungai, harus berhenti pada tepi garis pantai/danau;
- Sungai harus berhenti pada garis tepi danau/situ;
- Sungai harus berhenti pada garis pantai;
- Sungai dapat memotong garis tepi rawa apabila operator dapat melihat aliran sungai tersebut.
- Sungai harus terdiri dari sungai poligon (lebih dari 2,5 m) & as sungai garis;
- Sungai poligon tidak boleh bertampalan dengan digitasi bangunan;
- As sungai diberikan nama sungai jika ada.

f. Toponim

Toponim merupakan representasi sebaran objek penting, fasilitas umum dan sosial. Data toponim didapatkan dari hasil lapangan dan interpretasi. Karakteristik data toponim yaitu :

- *Point* toponim ditempatkan pada lokasi yang mewakili objek-objek
- Toponim menjelaskan tidak hanya tipe objek, tetapi sampai pada nama objek

g. Penggunaan/Tutupan Lahan

Konsep penutup lahan yang terdapat dalam standar ini menggunakan pendekatan penginderaan jauh, sehingga pendefinisian objek penutup lahan merupakan campuran antara penutup dan penggunaan lahan.

Klasifikasi penggunaan/tutupan lahan yang digunakan adalah klasifikasi tersendiri yang dibuat secara sederhana yang banyak mencirikan penggunaan lahan pada area budidaya/aktifitas manusia dan disesuaikan dengan kebutuhan pemetaan RDTR.

2.7 Topologi

Topologi adalah metode matematis yang digunakan untuk mendefinisikan hubungan spasial (Aronoff, 1989). Topologi merupakan cabang ilmu matematika yang berurusan dengan dua jenis objek titik-titik (*nodes*) dan garis-garis (*arcs*, *string*, *edge*) dan satu tipe relasi dasar diantara objek tersebut. Dengan demikian, topologi merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mencatat, merekam, dan memanipulasi hubungan-hubungan logika yang terdapat di dalam unsur-unsur peta dan informasi geografis. Topologi merupakan salah satu dari sejumlah hubungan terpenting yang dipertahankan di dalam banyak basis data spasial. Struktur datanya menentukan bagaimana dan dimana titik-titik dan garis-garis berhubungan satu sama lain pada satu *node* (persimpangan topologi). Urutan koneksi atau keterhubungannya juga menentukan bentuk dari suatu ARC atau Poligon. Informasi mengenai hubungan topologi biasanya disimpan di dalam beberapa tabel pada struktur basis data spasial. Ada tiga macam komponen topologi yang perlu diketahui, sebagai bahan analisa di dalam pemetaan digital, yaitu :

a. Topologi titik (*nodes*, *point*)

Kumpulan obyek-obyek dengan bentuk point (*nodes*) yang membentuk suatu jaringan, misalnya jajaran lampu jalanan di sepanjang jalan raya, jalur hijau yang berada di kota, atau lokasi pengambilan sampel untuk pengeboran minyak.

b. Topologi jaringan (*network topology*)

Ketika membuat jaringan topologi, informasi tentang link dan hubungan obyek-obyek tersebut disimpan sebagai data obyek pada masing-masing obyek yang dihubungkan. Obyek-obyek bentuk jaringan linear yang saling terhubungkan (*connect*). Contoh dari topologi jaringan adalah jaringan distribusi air, jaringan sungai dan jaringan jalan.

c. Topologi luasan (*region, polygon*)

Poligon merupakan salah satu dari jenis topologi yang berbentuk luasan (*region*). Topologi luasan yaitu obyek bentuk kurva tertutup yang biasanya menjadi batasan suatu daerah. Contoh dari topologi luasan adalah poligon blok kota, kapling tanah dan daerah perbatasan administratif pemerintahan daerah tingkat dua

2.8 Bagian Wilayah Perkotaan (BWP)

Bagian Wilayah Perkotaan (BWP) adalah satuan zonasi pada kawasan perkotaan yang dikelompokkan sesuai dengan kesamaan fungsi adanya sesuai dengan kesamaan fungsi, adanya pusat tersendiri, kemudahan aksesibilitas, dan batasan-batasan, baik fisik maupun administrasi.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2011 menyebutkan bahwa Bagian Wilayah Perkotaan yang selanjutnya disingkat BWP adalah bagian dari kabupaten/kota dan/atau kawasan strategis kabupaten/kota yang akan atau perlu disusun rencana rincinya, dalam hal ini RDTR, sesuai arahan atau yang ditetapkan di dalam RTRW kabupaten/kota yang bersangkutan, dan memiliki pengertian yang sama dengan zona peruntukan (Peraturan Pemerintah, 2013). Kawasan Perkotaan adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi.

Tujuan penataan BWP merupakan nilai dan/atau kualitas terukur yang akan dicapai sesuai dengan arahan

pencapaian sebagaimana ditetapkan dalam RTRW dan merupakan alasan disusunnya RDTR tersebut, serta apabila diperlukan dapat dilengkapi konsep pencapaian. Adapun tujuan penataan BWP tersebut berfungsi untuk:

- a. Acuan dalam penyusunan rencana pola ruang, penyusunan rencana jaringan prasarana, penyusunan ketentuan pemanfaatan ruang, penyusunan peraturan zonasi; dan
- b. Menjaga konsistensi dan keserasian pengembangan kawasan perkotaan dengan RTRW.

Perumusan tujuan penataan BWP didasarkan pada arahan pencapaian sebagaimana ditetapkan dalam RTRW dan isu strategis BWP, yang antara lain dapat berupa potensi, masalah, dan urgensi penanganan serta karakteristik BWP. Tujuan penataan BWP dirumuskan dengan mempertimbangkan:

- a. Keseimbangan dan keserasian antarbagian dari wilayah kabupaten/kota;
- b. Fungsi dan peran BWP;
- c. Potensi investasi;
- d. Kondisi sosial dan lingkungan BWP;
- e. Peran masyarakat dalam pembangunan; dan
- f. Prinsip-prinsip yang merupakan penjabaran dari tujuan tersebut.

2.9 Rencana Detil Tata Ruang (RDTR)

Pengertian Rencana Detil Tata Ruang (RDTR) menurut beberapa sumber yaitu Undang-Undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Peraturan Pemerintah Nomor 15 tahun 2010, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 tahun 2011 tentang Penyusunan RDTR dan Peruntukan Zonasi adalah sebagai berikut:

1. Pengertian Rencana Detil Tata Ruang (RDTR) adalah penjabaran dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kedalam rencana pemanfaatan ruang kawasan dengan menetapkan blok-blok peruntukan pada kawasan

fungsional yang dimuat dalam peta rencana berskala 1: 5000 atau lebih.

2. RDTR adalah rencana geometris ruang kota yang disusun untuk menyiapkan perwujudan ruang kota dalam rencana pelaksanaan proyek pembangunan kota.
3. RDTR adalah penjabaran dan pengisian dari RTRW sehingga secara teknis pegangan pokok bagi pelaksanaan pembangunan di lapangan, dan menjadi instrumen pengendalian bagi pemerintah kota, swasta maupun masyarakat.
4. RDTR memuat ketentuan penetapan fungsi ruang, pengarahan penetapan lokasi berbagai kegiatan yang terinci dan teruang pada peta dengan skala 1:5000.

Maksud disusunnya RDTR adalah untuk mendapatkan rencana tata ruang yang komprehensif, aplikatif, dan konsisten yang merupakan penjabaran dari RTRW Kota dalam bentuk lebih detail yang akan digunakan sebagai pedoman pemanfaatan ruang dan pelaksanaan pembangunan di wilayah Kota. Rencana Detail Tata Ruang Kota dilaksanakan dalam rentang waktu 20 (dua puluh) tahun, atau sesuai dengan masa berlaku Rencana Tata Ruang Wilayah, dan ditinjau kembali setiap 5 (lima) tahun. Sedangkan tujuan dilaksanakannya penyusunan RDTR adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan lingkungan yang sehat, teratur, aman serta efisien dengan memberikan fasilitas pelayanan yang lengkap, tepat dan memenuhi persyaratan dengan memperhatikan kaidah/norma-norma sosial kultural setempat.
2. Menyusun suatu produk rencana tata ruang yang merupakan pedoman bagi Pemerintah Kabupaten/Kota dalam mengatur, mengawasi, mengarahkan, dan mengendalikan pembangunan dalam rangka :
 - Tertib pembangunan
 - Tertib pengaturan ruang secara rinci

- Mewujudkan hubungan fungsi yang serasi antara satu kegiatan dengan kegiatan yang lain yang ada di wilayah perencanaan
- Menyusun suatu produk rencana tata ruang yang merupakan pedoman bagi masyarakat Kabupaten/Kota dalam melakukan pembangunan, terutama dalam pembangunan fisik di wilayah perencanaan.
- Mewujudkan struktur hierarki pelayanan kota yang sesuai dengan kondisi fisik, sosial, ekonomi, dan demografi di kawasan perencanaan
- Mewujudkan perkembangan di daerah Unit Pengembangan secara terpadu yang dapat menjamin keterpaduan antar kegiatan dan antar kawasan di wilayah Unit Pengembangan secara selaras, serasi, dan efisien.

2.10 Peraturan Kepala BIG Nomor 16 Tahun 2014 Tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang

Sesuai Peraturan Kepala BIG Nomor 16 Tahun 2014 Tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang. Dalam peraturan ini memuat tentang Ketelitian Peta sebagaimana dijelaskan sebagai ketepatan, kerincian dan kelengkapan data, dan/atau informasi georeferensi dan tematik, sehingga merupakan penggabungan dari sistem referensi geometris, skala, akurasi, atau kerincian basis data, format penyimpanan secara digital termasuk kode unsur, penyajian kartografis mencakup simbol, warna, arsiran dan notasi, serta kelengkapan muatan Peta.

Dalam peraturan tersebut memuat 4 proses penting dalam melakukan proses pembuatan peta RDTR meliputi:

- Pengumpulan Data Geospasial

Dalam pembuatan DG tersebut yang dibutuhkan adalah data peta dasar dan peta tematik tertentu yang siap diproses lebih lanjut dalam format basis data. Dimana data tersebut telah mendapatkan

persetujuan dari kementerian/ lembaga dan pemerintah daerah. Data yang dibutuhkan dalam proses pengumpulan data tersebut merupakan data dalam bentuk basisdata geospasial yang siap dilakukan pemrosesan lebih lanjut.

- Pemrosesan Data Geospasial

Dalam proses pemrosesan tersebut dilakukan setelah tahap pengumpulan DG selesai dilaksanakan, dimana dalam pemrosesan DG harus memperhatikan metode spasial dan standar tertentu. Metode proses spasial meliputi penyamaan sistem proyeksi geometris, generalisasi, kodefikasi digital, dan indeks lembar Peta luaran. Yang kemudian dilakukan analisis untuk penyusunan Peta RDTR.

Sistem proyeksi yang harus digunakan dalam pembuatan DG dengan menggunakan *Universal Transverse Mercator* (UTM) atau sistem proyeksi lain sesuai kebutuhan aplikasi tertentu. Sistem Proyeksi Peta Dasar dan Peta Tematik yang digunakan dalam penyusunan Peta Rencana Tata Ruang tidak sama, harus dilakukan transformasi. Dalam melakukan transformasi harus mengikuti rumusan dengan ketentuan menggunakan empat titik sekutu, maka transformasi dilakukan dengan menggunakan transformasi *conform*. Serta transformasi dilakukan dengan menggunakan transformasi *affine*; dan sisa kesalahan atau residu maksimal yang diperbolehkan adalah 2 (dua) mm pada skala peta.

Generalisasi dilakukan dalam beberapa tahapan meliputi, Pemilihan objek elemen dengan mempertahankan ciri dan karakter aslinya, penyederhanaan dengan menghilangkan sebagian bentuk ketidakaturan akibat proses pengecilan skala, tetapi tetap mempertahankan karakter dari garis itu

sendiri. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan penggabungan objek-objek dalam suatu peta ke dalam unsur dominan dan menampilkan suatu objek di peta yang tidak dapat ditampilkan sesuai ukuran sebenarnya dengan menggunakan simbolisasi sesuai spesifikasi yang ditetapkan.

Kodefikasi digital dapat dibedakan kedalam 3 unsur meliputi kodefikasi unsur tata ruang, nama unsur dan simbolisasi. Simbolisasi unsur tata ruang dibuat dalam suatu rangkaian simbol, warna, arsiran, ataupun notasi, menggunakan model acuan yang akan menjamin keseragaman visualisasi. Untuk simbolisasi dalam peta cetak, semua peta harus dilengkapi dengan legenda dan indeks lokasi yang mengacu kepada indeks lokasi Peta Dasar pada skala yang sesuai. Selain simbol, warna, arsiran ataupun notasi simbolisasi unsur tata ruang juga memuat daftar kode unsur baku dalam kodefikasi data dan template visualisasi untuk semua jenis peta dan skala. Daftar kode unsur baku dalam kodefikasi data dan template visualisasi ditetapkan dan disediakan oleh BIG.

Indeks peta rencana tata ruang disusun sesuai dengan kode wilayah administrasi yang ditetapkan oleh Instansi Pemerintah yang diberi tugas di bidang pemerintahan dalam negeri. Dalam hal suatu wilayah harus digambarkan menjadi beberapa lembar Peta Rencana Tata Ruang, maka pembagian lembar dan penomoran Peta Rencana Tata Ruang harus disesuaikan dengan sistem indeks Peta Dasar nasional yang ditetapkan oleh BIG.

Analisis merupakan kegiatan analisis Peta Dasar dan Peta Tematik secara bersama-sama untuk memperoleh suatu gambaran Rencana Tata Ruang yang berbasis spasial. Analisis Informasi Geospasial (IG) dilaksanakan dengan menggunakan Peta Dasar

dan Peta Tematik yang telah dilakukan penyamaan. Analisis IG dilaksanakan dalam format basisdata geospasial.

Pemrosesan DG meliputi sistem proyeksi dan sistem koordinat yang dengan jelas dan pasti dapat ditransformasikan ke dalam sistem koordinat standar nasional serta format, basisdata, dan metadata yang dapat dengan mudah diintegrasikan dengan IG lain. DG yang telah memenuhi standar dianalisis sesuai dengan kebutuhan penataan ruang. Data hasil pemrosesan DG dan DG yang telah dianalisis disimpan dalam sistem basisdata geospasial.

- Penyajian

Penyajian harus menggunakan skala yang ditentukan berdasarkan tingkat ketelitian sumber data dan tujuan pembentukan Peta Rencana Tata Ruang. Penyajian dilakukan dalam bentuk peta digital yang dapat diakses dengan perangkat keras dan perangkat lunak tertentu dan peta cetak berbentuk lembaran dan album peta.

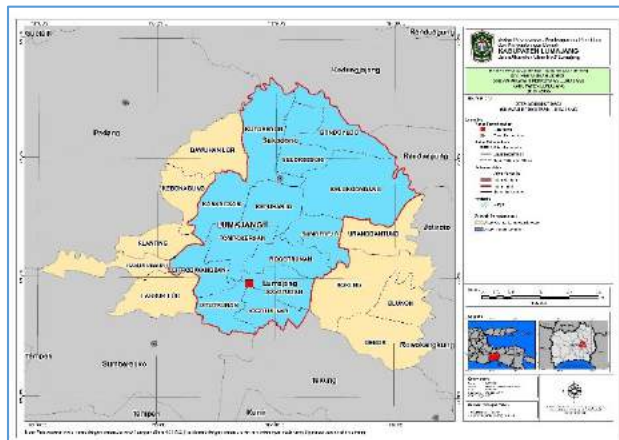
- Penyimpanan

Penyimpanan DG dilakukan terhadap Peta Rencana Tata Ruang yang telah selesai disusun berikut dengan DG dan IG penunjang yang digunakan di dalam proses pengumpulan, pemrosesan, dan penyajian. Penyimpanan dilakukan terhadap Peta Rencana Tata Ruang yang berbentuk digital dan cetakan. Penyimpanan dilakukan sesuai dengan standar penyimpanan DG dan IG sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB III METODOLOGI

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di BWP Lumajang, Kecamatan Lumajang dan Sukodono, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur seperti yang terlihat dalam peta lokasi dibawah ini.



Gambar 3. 1 Lokasi penelitian
(Sumber: Citra Satelit Google Earth)

Secara administratif Bagian Wilayah Perkotaan (BWP) terletak pada $8^{\circ}4'38,87''$ LS - $8^{\circ}9'22,53''$ LS dan $113^{\circ}12'4,458''$ BT - $113^{\circ}16'30,124''$ BT dengan luas wilayah $35,27 \text{ km}^2$ yang terdiri dari 13 desa, dimana 6 desa berada di Kecamatan Sukodono dan 7 lainnya berada di Kecamatan Lumajang. BWP Lumajang berbatasan dengan wilayah Kecamatan lain diantaranya :

- Sebelah Utara : Kecamatan Sukodono dan Kecamatan Kedungjajang, dan Kecamatan Padang
- Sebelah Selatan : Kecamatan Sumbersuko dan Kecamatan Tekung

- Sebelah Timur : Kecamatan Tekung, Kecamatan Randuagung, dan Kecamatan Jatiroto
- Sebelah Barat : Kecamatan Sukodono dan Kecamatan Padang

3.2 Data dan Peralatan

3.2.1. Data

Adapun data yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini, antara lain:

- a. Citra satelit Pleiades 1-A dengan ketelitian pankromatik 0,5 m dan keteitian multispektral 2 m di BWP Lumajang yang telah dilakukan orthorektifikasi.
- b. Peta RDTR Hasil Perencanaan BWP Lumajang tahun 2013-2033
- c. Data Validasi Batas Administratif BWP Lumajang pada Kecamatan Lumajang dan Kecamatan Sukodono dari BAPPEDA Lumajang tahun 2016
- d. Data kontur interval 5 meter BWP Lumajang
- e. Peta RTRW Kabupaten Lumajang tahun 20012-2032

3.2.2. Peralatan

Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini, antara lain:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

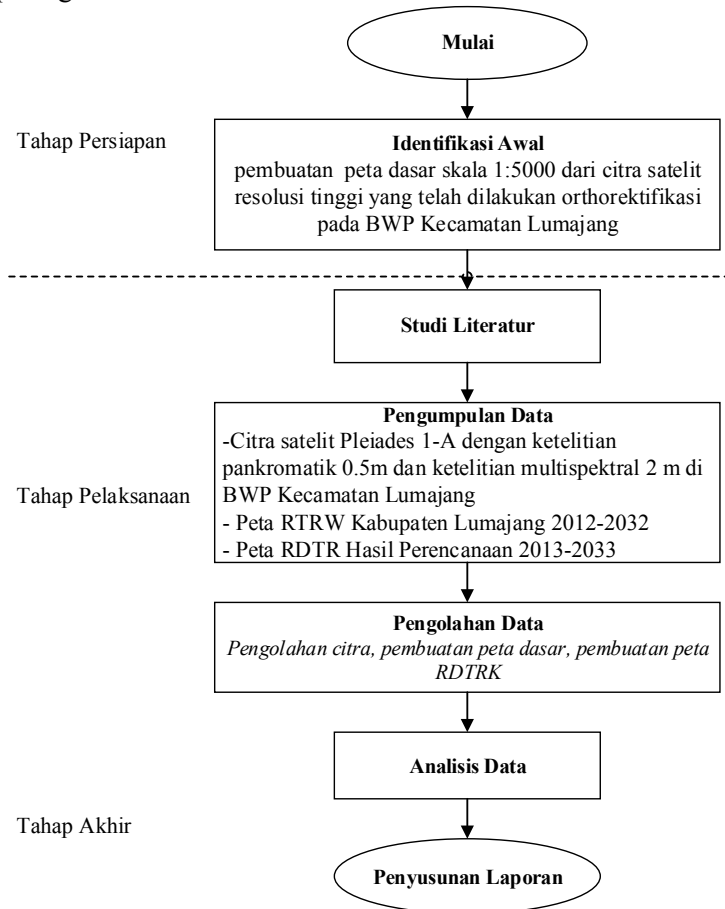
- PC/Laptop untuk pengolahan data citra satelit, analisa data hasil pengolahan, dan penulisan laporan.
- Alat Tulis Kantor (ATK)

2. Perangkat Lunak (*Software*)

- Sistem operasi Windows;
- Microsoft Office untuk penulisan laporan dan mengolah data angka tabular;
- ArcGIS untuk pengolahan digitasi, analisa spasial dan edit dataBase

3.3 Metodologi Penelitian

Tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah seperti pada diagram alir yang ditunjukkan pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3. 2 Diagram alir tahapan penelitian
Berikut adalah penjelasan diagram alir metode penelitian:

3.3.1 Tahap Persiapan

Pada tahap pengerjaan tugas akhir ini, proses yang harus yang dilakukan adalah sebagai berikut:

i. Identifikasi Awal

Identifikasi awal, bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan. Identifikasi awal berupa indentifikasi dalam pembuatan peta dasar, peta tematik, dan peta RDTR dengan skala 1:5000 dari sumber data citra satelit resolusi tinggi Pleiades yang telah dilakukan orthorektifikasi pada BWP Lumajang, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur.

ii. Studi Literatur

Bertujuan untuk mendapatkan referensi yang berhubungan dengan cara pengolahan data citra satelit Pleiades berkaitan dengan proses digitasi peta, pembuatan peta dasar sesuai dengan ketelitiann peta dasar yang sesuai dengan Modul Validasi Peta Rencana Tata Ruang terkait sumber data dan peta dasar BIG. Selain itu untuk mengetahui langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan peta RDTR BWP Lumajang sesuai dengan Peraturan Kepala BIG Nomor 16 Tahun 2014 serta pedoman untuk pemanfaatan kawasan ruang terbuka hijau dan pola ruang dikawasan perkotaan.

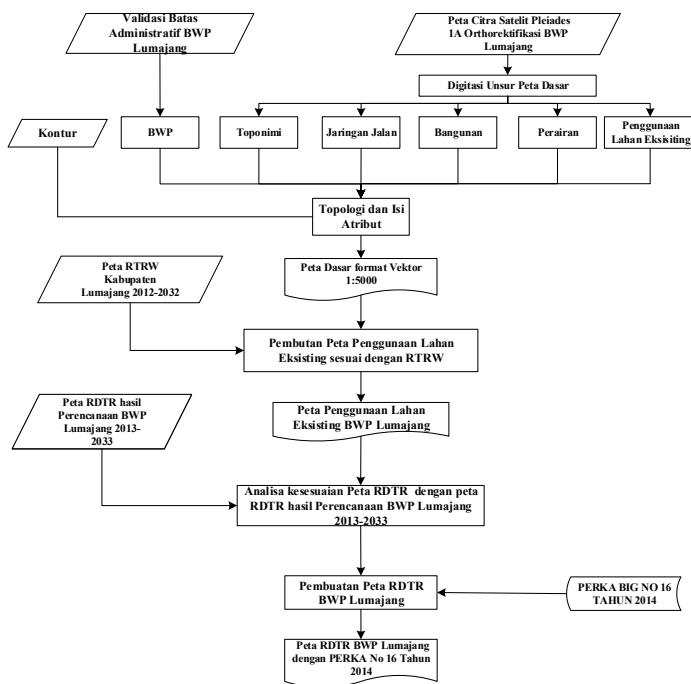
3.3.2 Tahap Pelaksanaan

i. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mencari data-data yang menjadi pokok bahasan dalam penelitian tugas akhir ini. Data tersebut dapat berupa data sekunder yang dapat menunjang proses penelitian tugas akhir ini.

ii. Pengolahan Data

Adapun alur dari tahap pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Diagram alir proses pengolahan data
 Penjelasan diagram alir Tahapan Pengolahan Data
 adalah sebagai berikut :

1. Digitasi Unsur Peta Dasar

Digitasi merupakan proses melakukan interpretasi citra kedalam format file (.shp). Ketentuan umum yang harus diperhatikan dalam digitasi peta dasar adalah datum horizontal yang digunakan yaitu WGS 84/SRGI 2013 dengan zona wilayah 49 S, kesesuaian nama file unsur sesuai dengan objek/unsur yang diploting dan penarikan garis sesuai dengan kenampakan citra. Dalam proses digitasi peta dasar tersebut dibutuhkan 3 data yang digunakan untuk melakukan proses

pembuatan, berikut data yang diperlukan adalah data Citra satelit Pleiades 1-A dengan ketelitian pankromatik 0,5 m dan keteitian multispektral 2 m di BWP Lumajang yang telah dilakukan orthorektifikasi, Data Validasi Batas Administratif BWP Lumajang pada Kecamatan Lumajang dan Sukodono dari BAPPEDA Lumajang tahun 2016, dan kontur interval 5 meter.

Digitasi ini dilakukan sesuai dengan formulir *Quality Control* (QC) Digitasi Unsur Peta Rupabumi Skla 1:5000 (Lampiran 1).

- Digitasi berdasarkan interpretasi citra untuk menghasilkan data file dengan format (.shp) yang dilakukan dengan *software* ArcGIS. Hasil yang didapatkan berupa 5 unsur penting dalam pembuatan peta dasar yang meliputi:

- 1). Penggunaan lahan eksisiting (poligon)
- 2). Perairan (poligon dan garis)
- 3). Bangunan (poligon)
- 4). Jaringan Jalan (poligon dan garis)
- 5). Toponimi (*point*)

- Batas administrasi BWP didapatkan dari batas administrasi yang dimiliki oleh BAPPEDA Lumajang.

2. Topologi

Topologi dilakukan setelah semua proses digitasi unsur peta dasar telah diselesaikan, topologi ini bertujuan untuk mengkoreksi kesalahan yang terjadi dalam proses digitasi peta dasar. Dalam proses topologi ini dilakukan sesuai dengan aturan dan formulir QC Topologi Check dan Atribut Data (Lampiran 2) yang telah ditetapkan oleh BIG. Sehingga hasil yang didapatkan tidak memiliki kesalahan.

3. Isi Atribut Peta Dasar

Pengisian atribut peta dasar ini dilakukan dengan mengisi *database* file (.shp) hasil digitasi citra sesuai pedoman pengisian yang telah diatur oleh BIG seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 2 tentang formulir QC Topologi Check dan Atribut Data.

4. Pembuatan Peta Penggunaan Lahan Eksisting sesuai dengan RTRW

Pembuatan Peta Penggunaan Lahan Eksisting ini dilakukan sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan dalam pembuatan dan kebutuhan peta perencanaan. Dalam pembuatan peta penggunaan lahan eksisting tersebut juga melihat dari kebutuhan yang dibutuhkan oleh BWP Lumajang dari data RTRW Kabupaten Lumajang tahun 2012-2032.

5. Analisa Kesesuaian Peta RDTR dengan Peta RDTR Hasil Perencanaan Lumajang tahun 2013-2033.

Dalam proses analisa tersebut membandingkan data hasil pembuatan peta RDTR Hasil Perencanaan yang telah dibuat terkait kesesuaian peruntukan lahan yang digunakan, analisa spasial lokasi yang memiliki kesamaan, serta melakukan evaluasi terkait penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan RDTR Hasil Perencanaan Tahun 2013-2033 yang mengacu pada RTRW Kabupaten Lumajang 2012-2032 sebagai dasar penyusunan RDTR BWP Lumajang. Serta analisa terhadap Peraturan Kepala BIG No 16 Tahun 2014 untuk melihat kesesuaian dengan peta yang ada saat ini. Yang selanjutnya dijadikan rekomendasi kepada pihak terkait.

6. Pembuatan Peta RDTR BWP Lumajang

Dalam pembuatan peta RDTR ini mengacu pada peraturan yang dikeluarkan oleh BIG terkait Tata Cara Pengolahan Peta Rencana Tata Ruang yang diatur dalam Peraturan Kepala BIG No. 16 Tahun 2014 dimana mengatur pembuatan peta rencana tata ruang menggunakan peta dasar dan peta tematik melalui metode spasial yang ditentukan yang meliputi penyamaan sistem proyeksi geometris, generalisasi, dan kodifikasi digital.

3.3.3 Tahap Akhir

i. Analisa Data

Dilakukan proses analisa pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan dengan melihat kesesuaian dan ketidaksesuaian dengan Peraturan Kepala BIG No 16 Tahun 2014 sesuai dengan kebutuhan RDTR BWP Lumajang sesuai dengan peruntukan RTRW Kabupaten Lumajang tahun 2012-2032.

ii. Penyusunan Laporan

Melakukan pembuatan laporan hasil akhir dari penelitian yang dilaksanakan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Digitasi Unsur Peta Dasar

Dalam digitasi unsur peta dasar terdapat dua aturan dasar yang harus dipenuhi dimana dalam aturan mengatur tentang ketentuan umum dan hasil digitasi. Berdasarkan hasil yang telah didapatkan dari proses pembuatan peta dasar yang dilakukan dengan menganut pada aturan Modul V Digitasi Unsur Peta Dasar yang dikeluarkan oleh BIG. Dalam pengolahan data dari citra terorektifikasi pada wilayah BWP Lumajang didapatkan hasil berupa peta dasar dalam format vektor yang digunakan sebagai peta acuan dasar yang digunakan dalam proses pembuatan peta tematik dan peta tata ruang. Hasil dalam proses digitasi tersebut didapatkan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan oleh BIG dalam formulir QC Digitasi Unsur Peta Rupabumi Skala 1:5000 (Lampiran 1).

Dalam proses pembuatan peta tersebut yang didapatkan dari hasil digitasi unsur dasar yang ada pada wilayah tersebut berikut ini merupakan 46 unsur yang termasuk dalam BWP Lumajang berdasarkan citra satelit resolusi tinggi yang digunakan.

Tabel 4. 1 Hasil Unsur Digitasi Peta Dasar

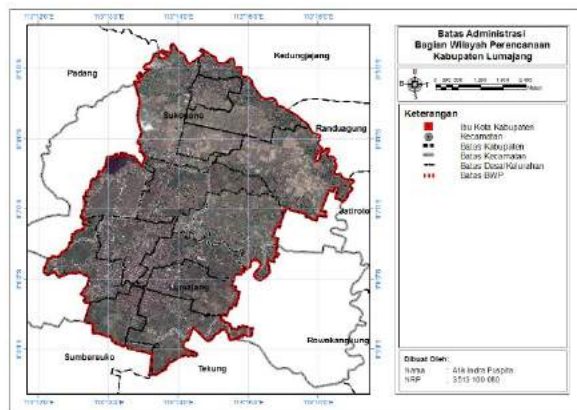
No	Unsur Peta Dasar	Parameter
1	BWP	BWP
2	jaringan transportasi	Jaringan Jalan (As) Jaringan Jalan (Poligon) Jaringan Jalan (Garis Tepi)
3	Bangunan	Bangunan
4	Kontur	Kontur interval 5m
5	Penggunaan Lahan	Alun-Alun Awan Bank Gardu_Listrik.shp Gedung_Olah_Raga.shp

No	Unsur Peta Dasar	Parameter
		Gereja.shp
		Jalan.shp
		Kantor_Pemerintahan.shp
		Kantor_Polisi.shp
		Kantor_Swasta.shp
		Kantot_SATPOLPP.shp
		Klinik.shp
		Kolam.shp
		Kolam_Renang.shp
		KORAMIL.shp
		Ladang.shp
		Lahan_Terbuka.shp
		Lapangan_Olahraga.shp
		Lapas.shp
		Makam.shp
		Masjid.shp
		Pekarangan.shp
		Pendidikan_Dasar.shp
		Pendidikan_Menengah_Atas.shp
		Pendidikan_Menengah_Pertama.sh
		Pendopo.shp
		Perkebunan.shp
		Perkebunan_Campuran.shp
		Permukiman.shp
		Rumah Sakit.shp
		Rumah_Tinggal
		samsat.shp
		sawah.shp
		SPBU.shp
		stadion.shp
		sungai.shp
6	Perairan	Sungai (As)
		Sungai (Poligon)
		Sungai (Garis Tepi)

No	Unsur Peta Dasar	Parameter
7	Toponimi	Toponimi

- **Batas Administrasi dan BWP**

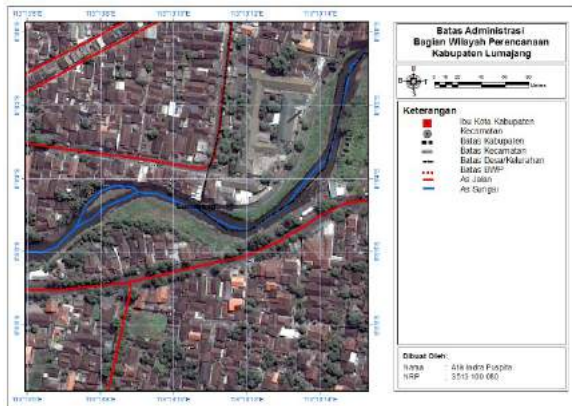
Batas administrasi yang didapatkan merupakan batas hasil validasi yang telah dilakukan tahun 2016 oleh BAPPEDA Kabupaten Lumajang seperti yang terlihat dalam Gambar 4.1 Batas Administrasi.



Gambar 4. 1 Batas Administrasi

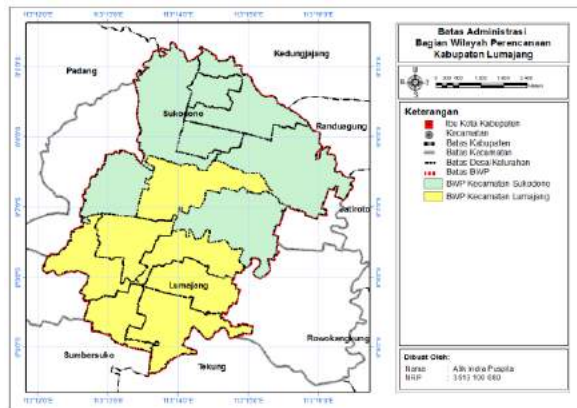
Dalam aturan BIG terdapat syarat yang harus dipenuhi batas administarsi Kabupaten/Kota yang tergambar harus sesuai dengan pendetilan dari citra. Dalam beberapa kasus penentuan batas wilayah yang mengikuti kenampakan alam seperti sungai harus mengikuti as sungai, dan yang berbatasan dengan jalan raya harus mengikuti as jalan, Namun dalam hasil validasi tersebut terdapat batas yang terdapat dalam citra. Sehingga perlu dilakukannya

pengecekan ulang dalam lapangan terhadap beberapa batas yang kurang sesuai tersebut.



Gambar 4. 2 Batas Administrasi, As Jalan dan As Sungai

Bagian wilayah Perkotaan (BWP) biasanya ditetapkan berdasarkan batas administrasi atau batas fisik kota. Batas fisik kota dapat dilihat dari citra satelit, dimana tutupan lahan perkotaan didominasi oleh lahan terbangun. BWP dijadikan sebagai dasar batasan wilayah yang dilakukan dalam melakukan digitasi peta dasar yang diperlukan, dalam penentuan BWP ini didapatkan dari BAPPEDA Kabupaten Lumajang terkait untuk mengembangkan wilayah sesuai dengan ketentuan RTRW yang dijadikan sebagai acuan dasar dalam menentukan BWP ini. BWP Lumajang ini mencakup wilayah kecamatan Lumajang dan Kecamatan Sukodono.

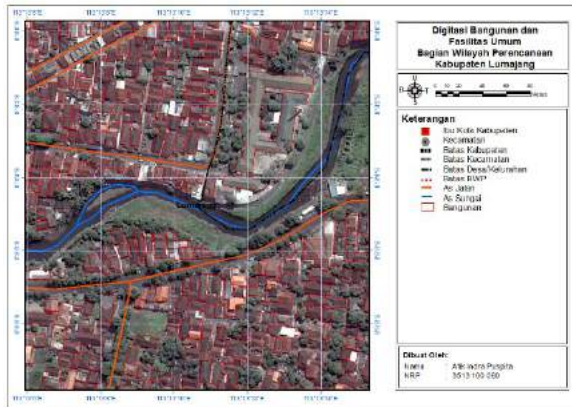


Gambar 4. 3 Batas Bagian Wilayah Perkotaan Lumajang

- **Digitasi Unsur Bangunan dan Fasilitas Umum**

Digitasi unsur peta rupabumi 2 Dimensi untuk kategori bangunan dan fasilitas umum harus memenuhi ketentuan bahwa semua bangunan diplot sesuai dengan ukuran dan bentuk sebenarnya, bangunan diplot pada atap bangunan, dan kumpulan bangunan/gedung yang berjarak rapat antara satu dengan yang lain dibuat sebagai satu kesatuan, dan dipisahkan dengan garis *sharing boundary*. Digitasi bangunan dan fasilitas umum terbangun harus *rectangle*, dimana mengikuti aturan harus sesuai dengan kenampakan asli bangunan dan fasilitas umum. Hal ini dikarenakan dalam pemanfaatan pola ruang harus sesuai dengan persil bidang area terbangun. Dalam digitasi unsur bangunan dan fasilitas umum terdapat beberapa kesulitan ketika pada area permukiman padat penduduk dimana batas antar atap bangunan sulit untuk diinterpretasi. Selain itu dikarenakan aturan digitasi unsur bangunan yang tidak diperbolehkan berhimpitan dengan badan jalan juga

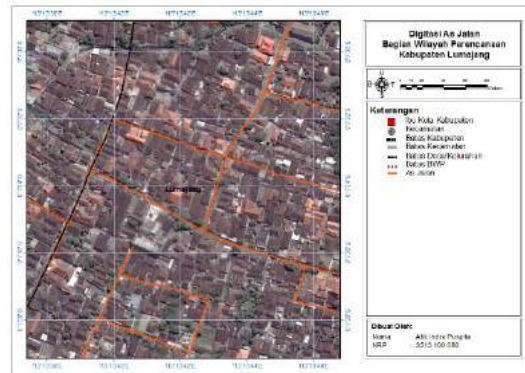
menjadi kendal yang dihadapi dalam proses digitasi pada area pemukiman yang padat bangunan.



Gambar 4. 4 Hasil Digitasi Bangunan dan Fasilitas Umum

- Jaringan Jalan

Digitasi unsur peta rupabumi untuk jaringan jalan harus memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan oleh BIG. Semua jaringan transportasi yang dapat terlihat pada citra harus diplot sesuai dengan keadaan sebenarnya. Unsur terpenting dalam digitasi jaringan jalan adalah pada garis tengahnya (*centerline*) atau yang disebu denagn As Jalan. Seperti yang ditunjukkanpada hasil gambar 4.5 dimana semua unsur jaringan jalan yang terlihat harus dilakukandigitasi sesuai dengan kenampakan pada citra.



Gambar 4. 5 Hasil Digitasi As Jalan

Digitasi jaringan transportasi dilakukan pada garis tengahnya (*centerline*) yang biasanya disebut sebagai As Jalan apabila terdapat ada jaringan jalan dengan lebar bahu jalan $\geq 2,5$ meter sesuai dengan ketentuan digitasi dalam skala 1:5000. Apabila badan jalan $\leq 2,5$ meter cukup dengan garis tengah sebagai jaringan jalan.

Dalam melakukan digitasi unsur jaringan jalan terdapat unsur penting lain yaitu badan jalan. Badan jalan ini penting untuk menentukan aspek pengunaan lahan, setiap badan jalan memiliki lebar yang bervariasi sesuai dengan fungsi jalan yang berbeda, berdasarkan hasil digitasi badan jalan dengan lebar badan jalan yang bervariasi maka dapat diketahui fungsi dari setiap jaringan jalan. Dimana dalam hasil digitasi unsur jaringan jalan ini dibedakan atas 4 fungsi.

Tabel 4. 2 Lebar badan jalan

Fungsi jalan	Lebar Badan Jalan (m)
1. Jalan Ateri	8
2. Jalan kolektor	7
3. Jalan lokal	5-6
4. Jalan lingkungan	3-2,5
5. Jalan setapak	$\leq 2,5$

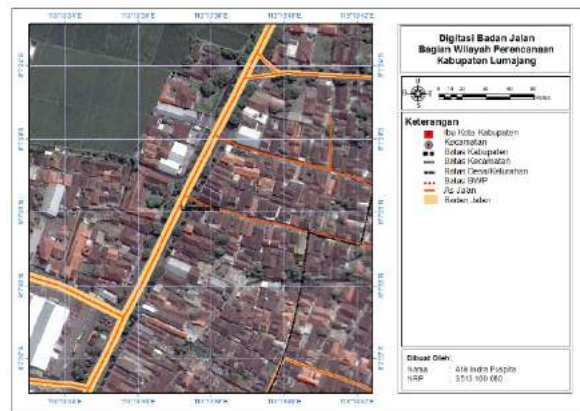
Berdasarkan fungsi tersebut pada peta hasil digitasi jalan BWP Lumajang didapatkan hasil sesuai dengan fungsi jalan sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Jumlah Fungsi jalan pada BWP Lumajang

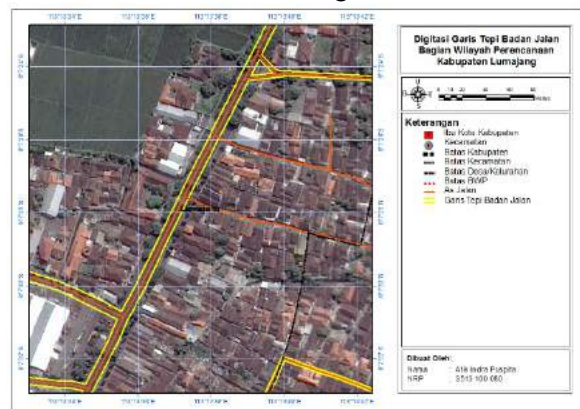
Fungsi jalan	Jumlah
Jalan Ateri	8
Jalan kolektor	11
Jalan lokal	259
Jalan lingkungan	537
Jalan setapak	4

Dalam melakukan digitasi badan jalan dapat menggunakan analisa spasial *buffer*, dimana dengan melihat lebar jalan yang sesuai dengan fungsi jalan seperti yang ditunjukkan oleh tabel lebar badan jalan. Hal ini menghasilkan hasil digitasi yang rapi dimana akan terlihat seperti kenampakan asli dalam citra, seperti yang terlihat pada gambar 4.6 hasil digitasi badan jalan.

Semua jaringan transportasi yang ada pembatas tengah atau lebarnya $\geq 0,5$ mm x skala peta harus diplot 3 garis (2 bahu jalan dan 1 pembatas tengah sebagai *centerline*). Dalam jaringan jalan apabila terdapat jalan yang memiliki lebar badan jalan $\geq 2,5$ meter maka harus dilengkapi dengan garis tepi poligon badan jalan disepanjang badan jalan tersebut. Dalam pembuatan jalan garis tepi badan jalan ini dapat menggunakan *tools* pada *Arctoolbox* yang berupa *Feature to Line* dari *sharpfile* badan jalan yang telah dibuat. Seperti yang terlihat pada gambar 4.7 Hasil Digitasi Jalan garis tepi badan jalan.

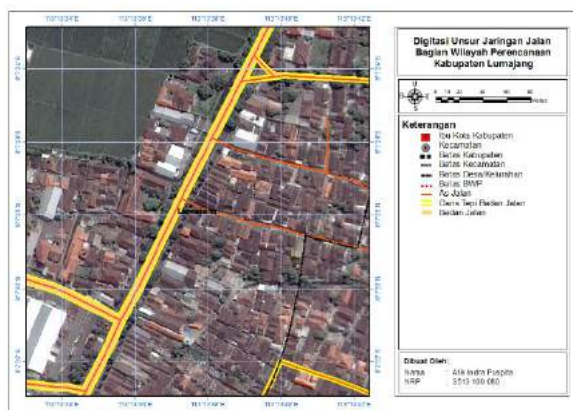


Gambar 4. 6 Hasil Digitasi Badan Jalan



Gambar 4. 7 Hasil Digitasi Jalan Garis Tepi Badan Jalan

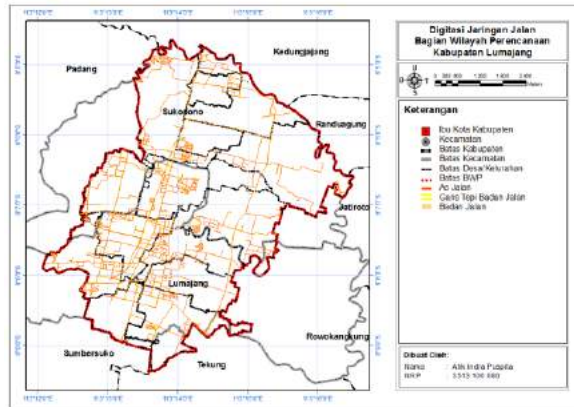
Dalam melakukan digitasi jaringan jalan harus menyertakan seluruh unsur jaringan transportasi yang tidak boleh terputus pada lokasi perpotongan dengan sungai.



Gambar 4. 8 Hasil Digitasi Semua Unsur Jaringan Jalan

Dalam digitasi jaringan jalan semua unsur harus terlihat sehingga apabila terdapat sungai jaringan jalan ini harus terhubung dan tidak boleh potong oleh unsur perairan. Dalam hal ini apabila terdapat badan jalan dan badan sungai maka harus dilakukan analisa spasial *clip* pada badan sungai apabila dilakukan penyimpanan dalam database jaringan jalan. Sehingga tidak terdapat jalan yang terputus oleh jaringan perairan.

Berikut hasil digitasi seluruh unsur jaringan jalan dalam BWP Lumajang seperti pada gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Hasil Digitasi jaringan jalan

- Perairan

Digitasi unsur perairan dapat dilakukan dengan menginterpretasi dengan melihat tampilan citra yang menunjukkan warna yang hitam dan cenderung tidak memiliki bayangan. Digitasi untuk kategori perairan atau jaringan sungai harus dimulai dari sungai besar dilanjutkan dengan anak sungai, dan kemudian sungai musiman, pengelompokan tersebut berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 4. 4 Ukuran Lebar sungai

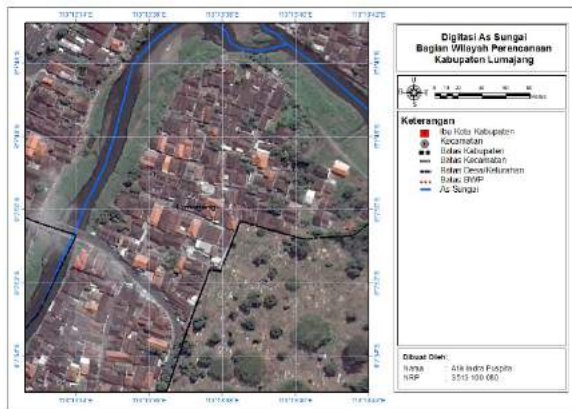
Fitur	Ukuran Lebar sungai
Sungai besar	lebar sungai $\geq 0,5$ milimeter x skala peta
Anak sungai/ sungai Kecil	Lebar sungai $< 0,5$ milimeter x skala peta
Sungai musiman	Lebar sungai $< 0,5$ milimeter x skala peta, dan sungai tidak selalu tergenang air

Berikut ini hasil digitasi sungai sesuai dengan nama dan tipe sungai yang dihasilkan:

Tabel 4. 5 Hasil digitasi sungai pada BWP Lumajang

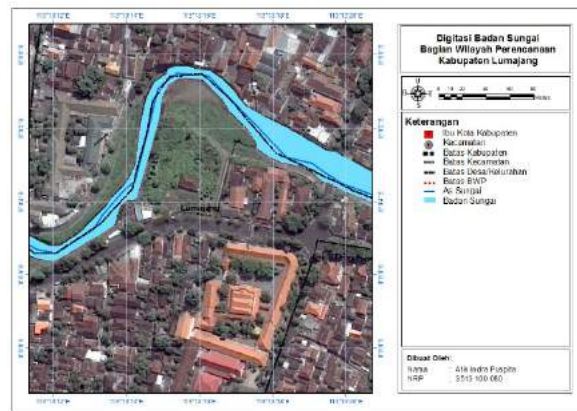
Fitur	Jumlah
Sungai besar	7
Sungai Kecil	3

Proses digitasi harus dimulai dari hulu ke muara. Dalam satu daerah aliran sungai, segmen garis sungai harus terhubung satu dengan lainnya membentuk satu jaringan yang bermuara pada satu titik. Dalam digitasi as sungai sama dengan proses digitasi pada as jalan.



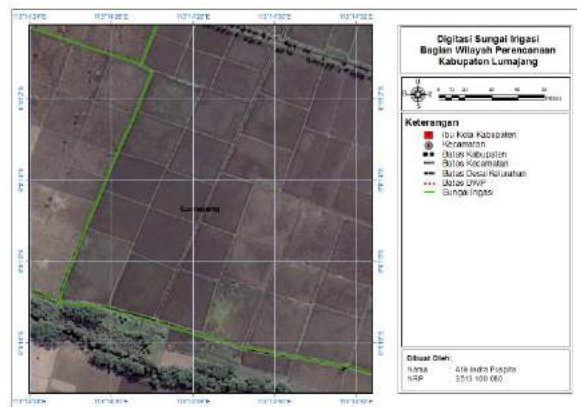
Gambar 4. 10 Hasil Digitasi As Sungai

Dalam digitasi badan sungai sama seperti pada digitasi badan jalan, namun dalam digitasi badan sungai tidak semua dapat dilakukan dengan analisa spasial *buffer* seperti yang dilakukan pada badan jalan. Analisa spasial tersebut dapat dilakukan pada sungai dengan tipe irigasi teknis dimana memiliki lebar badan sungai yang relatif sama, namun untuk sungai alami harus dilakukan digitasi badan sungai mengikuti alur jalur tepi badan sungai.



Gambar 4. 11 Hasil Digitasi Badan Sungai

Selain itu unsur perairan yang dilakukan digitai adalah unsur saluran irigasi. Seperti yang ditunjukan oleh gambar 4.12 yang menunjukan jaringan saluran irigasi.

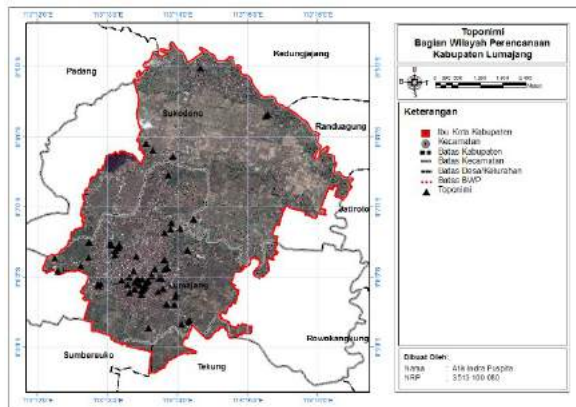


Gambar 4. 12 Hasil Digitasi Saluran Irigasi

Dalam melakukan digiasi unsur perairan semua unsur yang nampak pada citra harus tergambarkan semua, dalam melakukan hal ini terdapat kesulitan apabila sungai yang tampak terhalangi oleh rimbunnya pepohonan dan unsur awan yang menutupi area. Sehingga harus menggunakan data bantuan beupa data sekunder atau dengan meliahat tampilan cira dari sumber lain seperti pada Google Earth. Hasil tampilan seluruh hasil digitas unsur perairan yang telah dilakukan nampak pada gambar 4.14.

- **Toponimi**

Toponimi Toponim merupakan representasi sebaran objek penting, fasilitas umum dan sosial. Data toponim didapatkan dari hasil lapangan dan interpretasi. Karakteristik data toponim yaitu ditempatkan pada lokasi yang mewakili objek-objek dan menjelaskan tidak hanya tipe objek, tetapi sampai pada nama objek.

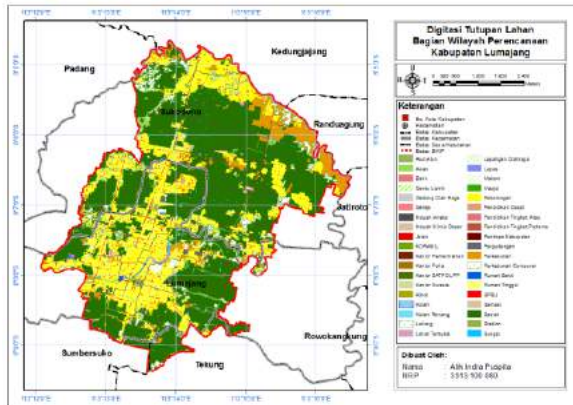


Gambar 4. 15 Toponimi

- **Tutupan Lahan**

Konsep penutup lahan yang terdapat dalam standar ini menggunakan pendekatan penginderaan jauh, sehingga pendefinisian objek penutup lahan merupakan campuran

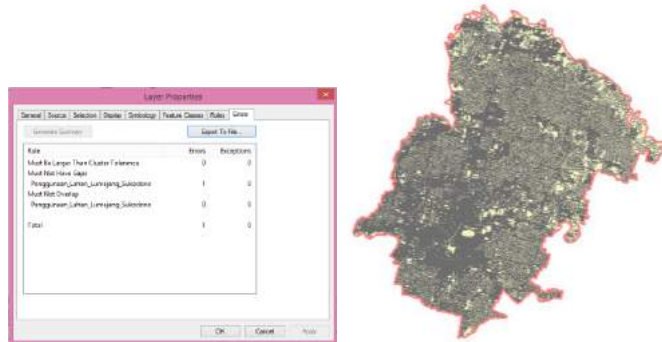
antara penutup dan penggunaan lahan. Klasifikasi penggunaan/tutupan lahan yang digunakan adalah klasifikasi tersendiri yang dibuat secara sederhana yang banyak mencirikan penggunaan lahan pada area budidaya/aktifitas manusia dan disesuaikan dengan kebutuhan pemetaan RDTR yang nanti dibutuhkan.



Gambar 4. 16 Tutupan Lahan BWP Lumajang

4.2 Topologi dan Data Atribut

Berdasarkan proses Topologi yang dilakukan terdapat beberapa aturan yang terkait dengan proses tersebut yang secara rinci dijelaskan dalam modul validasi peta dasar. Berikut ini merupakan hasil dari proses analisa spasial dengan menggunakan topologi untuk memastikan tidak adanya kesalahan yang terdapat pada hasil peta vektor ini.



Gambar 4. 17 Hasil Topologi

Dalam gambar tersebut terdapat satu kesalahan dikarenakan kesalahan tersebut merupakan pembatas yang bertujuan untuk menunjukkan batas dari wilayah tersebut. Dalam hasil tersebut menunjukkan bahwa kesalahan dalam peta vektor format .shp tersebut telah diabaikan atau telah dilakukan proses perbaikan terhadap kesalahan tersebut dengan metode yang ada pada proses topologi.

Data atribut merupakan keterangan dari sebuah objek geografis, yang dalam atribut tersebut memberikan klasifikasi, nama, tipe, dan keterangan lainnya. Data ini digunakan untuk klasifikasi penggunaan lahan yang selanjutnya dapat dibedakan berdasarkan tipe penggunaan lahan. Dalam pengisian data atribut ini tidak ada unsur digitasi yang tidak memiliki keterangan tipe penggunaan lahan. Selain memudahkan dalam pengolahan peta ke tahap berikutnya, hal ini bertujuan untuk penyimpanan database yang seragam sehingga tidak menimbulkan kebingungan dalam penggunaan kebutuhan pemetaan RDTR yang nanti dibutuhkan. Berikut hasil pengisian atribut yang sesuai dengan aturan dalam formulir QC Topolog Check dan Atribut Data dimana semua atribut data harus memuat keterangan nama, sumber data, tipe

penggunaan lahan. Dalam tipe penggunaan lahan ini disesuaikan dengan kebutuhan yang digunakan oleh peta tata ruang dimana dalam pengisian atribut terdapat beberapa tema. Berikut hasil pengisian atribut pada setiap usur digitasi yang telah dilakukan.

a. Bangunan

Bangunan						
FID	Shape *	OBJECTID	Id	Nama	Sumber	Tipe PL
3351	Polygon	11328	0	Klinik M	BAPPEDA	Klinik
3351	Polygon	11328	0	Klinik M	BAPPEDA	Klinik
3354	Polygon	20707	0	Kantor	BAPPEDA	KORAMIL
3354	Polygon	1127	0	KORA	BAPPEDA	KORAMIL
3354	Polygon	11278	0	Lemba	BAPPEDA	Lapas
2551	Polygon	36965	0	Masjid I	BAPPEDA	Masjid
2810	Polygon	39556	0	Masjid	BAPPEDA	Masjid
3311	Polygon	44567	0	Masjid	BAPPEDA	Masjid

Gambar 4. 18 Data Atribut Bangunan
(Sumber: Doumentasi Pribadi)

Dalam proses pengisian atribut tersebut didapatkan nama dan klasifikasi penggunaan lahan berdasarkan pada aturan BIG yang terdapat pada Modul Validasi Peta Rencana Tata Ruang. Dalam pengisian tersebut dilihat dari data sekunder yang didapatkan dari data sekunder. Berdasarkan data tersebut setiap bangunan dan fasilitas umum yang terlihat pada tampilan citra. Berdasarkan data tersebut didapatkan hasil 33.751 unsur bangunan yang kemudian dilakukan pengklasifikasian berdasarkan masing masing klasifikasi penggunaan lahan yang sesuai.

b. Jaringan Jalan

As Jalan						
FID	Shape*	OBJECTID	ID	Nama	Fungsi	Status_Kaw.
28	Polyline	34	0	Jl. Kapten Suwandak	Jalan Kolektor	Jalan Provinsi
36	Polyline	42	0	Jl. Jendral Panjatan	Jalan Kolektor	Jalan Provinsi
182	Polyline	197	0	Jl. Sukertyo	Jalan Kolektor	Jalan Provinsi
183	Polyline	198	0	Jl. Sukertyo	Jalan Kolektor	Jalan Provinsi
184	Polyline	199	0	Jl. Sukertyo	Jalan Kolektor	Jalan Provinsi
187	Polyline	202	0	Jl. Mahakam	Jalan Kolektor	Jalan Provinsi
188	Polyline	203	0	Jl. Mahakam	Jalan Kolektor	Jalan Provinsi
189	Polyline	204	0	Jl. Mahakam	Jalan Kolektor	Jalan Provinsi
37	Polyline	43	0	Jl. Teratai	Jalan Arteri	Jalan Nasional
537	Polyline	561	0	Jl. Soekarno - Hatta	Jalan Arteri	Jalan Nasional
608	Polyline	708	0	Jl. Gatot Subroto	Jalan Lokal	Jalan Nasional
750	Polyline	859	0	Jl. Soekarno - Hatta	Jalan Arteri	Jalan Nasional
759	Polyline	870	0	Jl. Brigend Slamet Riyadi	Jalan Arteri	Jalan Nasional
783	Polyline	894	0	Jl. Imam Bbnjol	Jalan Arteri	Jalan Nasional
784	Polyline	895	0	Jl. Imam Bbnjol	Jalan Arteri	Jalan Nasional
785	Polyline	896	0	Jl. Imam Bbnjol	Jalan Arteri	Jalan Nasional
106	Polyline	119	0	Jl. Pisang Raja	Jalan Lokal	Jalan Kota
167	Polyline	182	0	Jl. Sultan Hasanudin	Jalan Lokal	Jalan Kota
168	Polyline	183	0	Jl. Sultan Hasanudin	Jalan Lokal	Jalan Kota
426	Polyline	494	0	Jl. Sultan Hasanudin	Jalan Lokal	Jalan Kota

Gambar 4. 19 Data Atribut Jaringan Jalan
(Sumber: Doumentasi Pribadi)

Dalam proses pengisian atribut pada jaringan jalan tersebut data yang digunakan berdasarkan data sekunder yang didapatkan dari BAPPEDA Kabupaten Lumajang, dimana dalam pengisian atribut tersebut juga dilakukan pengecekan pada data *google map* untuk melihat data nama jalan yang belum terdapat pada data sekunder.

c. Perairan

As Sungai						
FID	Shape *	OBJECTID	Id	Nama	Tipe	Sumber
2	Polyline	10	0	Kali Selok Besuki	Sungai Kecil	BAPPEDA
5	Polyline	37	0	Kali Bondoyudo	Sungai Besar	BAPPEDA
6	Polyline	114	0	Kali Letjari	Sungai Besar	BAPPEDA
7	Polyline	132	0	Kali Ploso	Sungai Besar	BAPPEDA
8	Polyline	148	0	Kali Asem	Sungai Besar	BAPPEDA
9	Polyline	205	0	Kali Denok	Sungai Besar	BAPPEDA
0	Polyline	3	0	Kali Winong	Sungai Besar	BAPPEDA
1	Polyline	6	0	Kali Kutorenon	Sungai Kecil	BAPPEDA
3	Polyline	19	0	Kali Kelingsi	Sungai Kecil	BAPPEDA
4	Polyline	23	0	Kali Jogoturan	Sungai Besar	BAPPEDA

Gambar 4. 20 Data Atribut Perairan
(Sumber: Doumentasi Pribadi)

Data atribut perairan tersebut didapatkan dari data sekunder yang digunakan, namun terdapat beberapa nama sungai yang tidak diketahui namanya digunakan pengisian berdasarkan nama desa yang dilalui oleh sungai tersebut.

d. Toponimi

Toponimi					
	FID	Shape *	Id	Nama	Sumber
▶	0	Point	0	Perumahan Griya Semeru Permai	BAPPEDA
	1	Point	0	Pemandian Surojo Bayeman	BAPPEDA
	2	Point	0	Hotel Aloha	BAPPEDA
	3	Point	0	Kantor DPD PAN Lumajang	BAPPEDA
	4	Point	0	Kantor Lurah Jogotrunan Lumajang	BAPPEDA
	5	Point	0	Kantor SATPOL PP Lumajang	BAPPEDA
	6	Point	0	Makam Kristen	BAPPEDA
	7	Point	0	Masjid Jogotrunan	BAPPEDA
	8	Point	0	Masjid Al Ikhlas	BAPPEDA
	9	Point	0	RSBI Al Ikhlas	BAPPEDA
	10	Point	0	SD Jogoyudan 2	BAPPEDA
	11	Point	0	SD Negeri Rogotrunan 01	BAPPEDA
	12	Point	0	SIKAK	BAPPEDA

Gambar 4. 21 Data Atribut Toponimi
(Sumber: Doumentasi Pribadi)

Data toponimi meliputi nama unsur dan sumber data saja, dimana ini digunakan sebagai pengengkap dalam pembuatan peta dasar. Data toponimi ini meliputi data objek bangunan dan fasilitas umum yang ada pada BWP Lumajang.

e. Tutupan Lahan

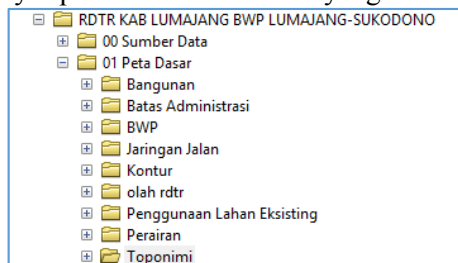
FID	Shape	OBJECTID	Id	Nama	Klas. PL	Sumber
5642	Polygon	11337	0	SMPK Bhara Widya	Pendidikan Tingkat Pertama	BAPPEDA
5642	Polygon	14078	0	SMP Islam Lumajang	Pendidikan Tingkat Pertama	BAPPEDA
5642	Polygon	20706	0	SMP AL IKHLAS	Pendidikan Tingkat Pertama	BAPPEDA
5641	Polygon	6741	0	SMKN 1 Lumajang	Pendidikan Tingkat Atas	BAPPEDA
5641	Polygon	6861	0	SMAN 2 Lumajang	Pendidikan Tingkat Atas	BAPPEDA
5642	Polygon	13448	0	SMAN	Pendidikan Tingkat Atas	BAPPEDA
5642	Polygon	19052	0	SMA PGRI Lumajang	Pendidikan Tingkat Atas	BAPPEDA
5642	Polygon	19057	0	SMA Katolik Mgr. Soegijapranata	Pendidikan Tingkat Atas	BAPPEDA
5641	Polygon	6743	0	SDN Tempokoran 03	Pendidikan Dasar	BAPPEDA
5641	Polygon	4276	0	SDN Dikotrunan 01	Pendidikan Dasar	BAPPEDA
4576	Polygon	34326	0	SD Sumberejo	Pendidikan Dasar	BAPPEDA
4577	Polygon	34327	0	SD Sumberejo	Pendidikan Dasar	BAPPEDA
4763	Polygon	36189	0	SD Sumberejo	Pendidikan Dasar	BAPPEDA
5642	Polygon	14047	0	SD Negeri Rogotrunan 01	Pendidikan Dasar	BAPPEDA
5641	Polygon	4003	0	SD Katolik Santo Yoseph	Pendidikan Dasar	BAPPEDA
5642	Polygon	12896	0	SD Jengguyah 2	Pendidikan Dasar	BAPPEDA
5644	Polygon	19035	0	Samsat Lumajang	Samsat	BAPPEDA
6643	Polygon	20377	0	Rumah Sakit Wilaya Kukum	Rumah Sakit	RIAPPPITA

Gambar 4. 22 Data Atribut Tutupan Lahan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Tutupan lahan yang ada di studi kasus ini berjumlah 46 klasifikasi yang semua unsurnya digabungkan dalam satu file .shp penutupan lahan. Dalam penutupan lahan ini semua unsur objek yang berbentuk poligon yang dapat digunakan untuk menentukan analisa spasial berupa luasan.

4.3 Penyimpanan Peta

Hasil dari penyimpanan peta (folderisasi) ini bertujuan untuk menyamakan seluruh penyimpanan yang nantinya akan memudahkan dalam melakukan proses inventarisasi dan dalam proses penyimpanan. Sehingga antara peta dasar wilayah satu dengan yang lainnya memiliki format penyimpanan yang sama. Seperti pada tampilan gambar 4.22 sebagai penyimpanan file vektor Peta yang harus dilakukan.



Gambar 4. 23 Penyimpanan File Vektor Peta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

4.4. Bagian Wilayah Perencanaan

Berikut hasil yang menunjukkan wilayah hasil perencanaan perkotaan Lumajang yang didapatkan berdasarkan hasil validasi batas wilayah dari BAPPEDA Kabupaten Lumajang pada tahun 2016. Menunjukkan perbedaan luas area yang terdapat pada wilayah perkotaan.

Berdasarkan perbedaan tersebut didapatkan data sebagai berikut:

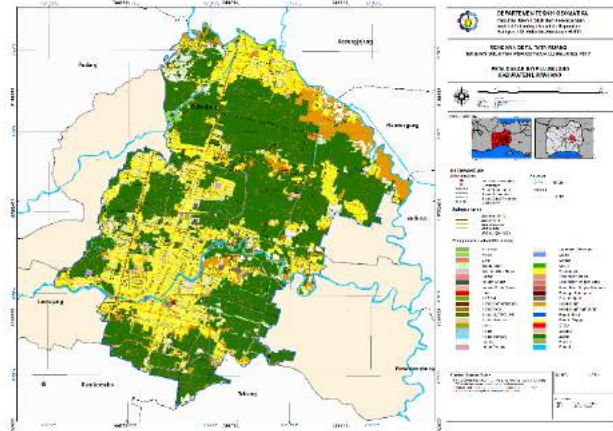
Tabel 4. 6 Luas Bagian wilayah perencanaan lumajang

No	Sumber	Luas Area (km ²)
1	RDTR BWP Lumajang 2013-2033	32,53
2	Validasi BAPPEDA 2016	35,27
3	Luas tambahan BWP	2,74

Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pada tahun 2016 dilakukan proses validasi batas desa dengan hasil menunjukkan perluasan kawasan desa, sehingga luas BWP ikut bertambah. Dalam perluasan batas desa tersebut wilayah yang mengalami perluasan didominasi oleh lahan pertanian dan perkebunan.

4.5. Peta Dasar

Peta RDTR ini dihasilkan berupa peta pola ruang yang ditampilkan dalam dua tampilan yaitu penuh satu wilayah dalam kertas berukuran A-1 yang memuat seluruh wilayah dan dalam format skal 1:5000 dalam ukuran kertas A-1. Dalam pengolahan data dari citra terorektifikasi pada wilayah BWP Lumajang didapatkan hasil berupa peta dasar yang digunakan sebagai peta acuan dasar yang digunakan dalam proses pembuatan peta penggunaan lahan eksisting dan peta tata ruang.



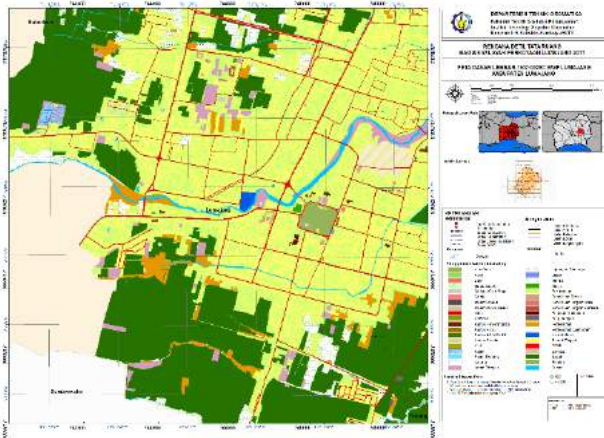
Gambar 4. 24 Hasil Peta Dasar BWP Lumajang

Peta dasar ini memuat semua unsur yang nampak pada citra satelit yang meliputi batas administrasi yang telah dilakukan validasi batas pada tahun 2016 oleh BAPPEDA Lumajang beserta kepala desa setempat yang masuk dalam BWP Lumajang. Berikut ini pembagian lembar peta sesuai dengan aturan BIG sesuai dengan standar pembagian peta skala 1:5000 sebanyak 17 lembar indeks peta.



Gambar 4. 25 Hasil Peta Dasar Lembar BWP Lumajang

Berikut ini merupakan hasil dari digitasi unsur peta dasar dalam skala 1:5000 yang ditampilkan dalam lembar 1607-5329C.

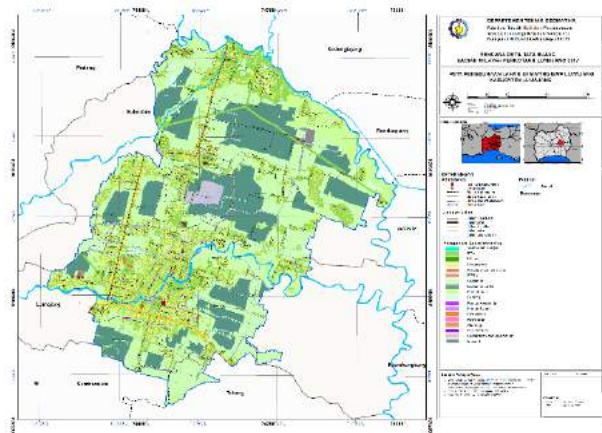


Gambar 4. 26 Peta Dasar Lembar 1607-5329C BWP Lumajang

Dalam peta dasar tersebut merupakan wilayah yang memiliki unsur penampakan dalam area pusat kota yang terletak pada BWP Lumajang. Dimana dalam peta tersebut menunjukkan lokasi pusat kota yang ditunjukkan dengan pusat pemerintahan Kabupaten Lumajang.

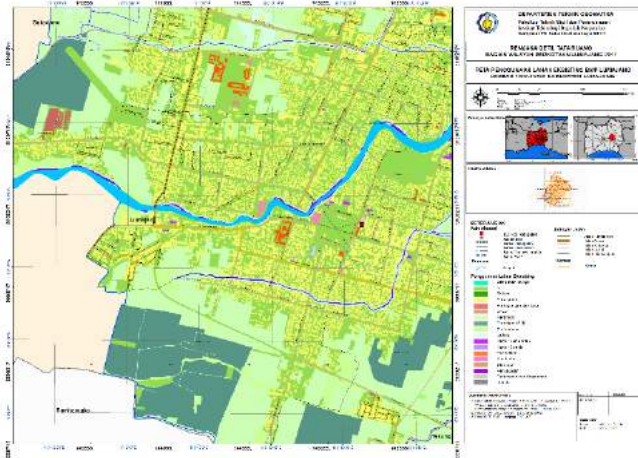
4.6. Peta Penggunaan Lahan Eksisting

Berikut hasil dari proses pembuatan peta Penggunaan Lahan Eksisting BWP Lumajang dalam skala 1:17.000. seperti yang nampak pada gambar 1.27.



Gambar 4. 27 Peta Penggunaan Lahan Eksisting BWP Lumajang Skala 1:17.000

Dalam pengolahan data dari citra terorektifikasi pada wilayah BWP Lumajang didapatkan hasil berupa peta dasar yang selanjutnya dilakukan proses analisa kesesuaian dengan data RDTR BWP Lumajang Kabupaten Lumajang Tahun 2013-2033 sehingga mendapatkan hasil berupa Peta Penggunaan Lahan Eksisting BWP Lumajang.

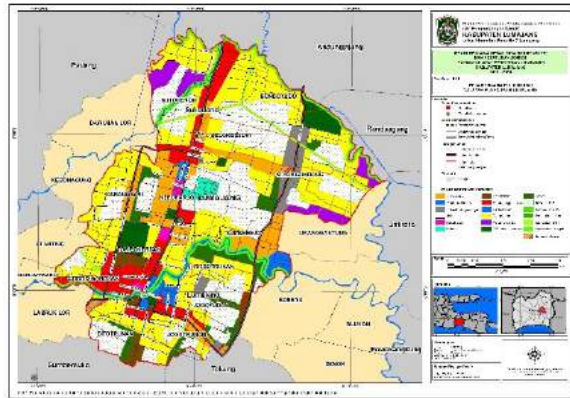


Gambar 4. 28 Hasil Peta Penggunaan Lahan Eksisting
Lembar 1607-5329C Skala 1:5000

Dalam lembar peta tersebut menunjukkan hasil pembuatan peta penggunaan lahan eksisting yang telah disesuaikan dengan unsur penggunaan lahan yang terdapat pada peta RDTR BWP Lumajang Kabupaten Lumajang Tahun 2013-2033.

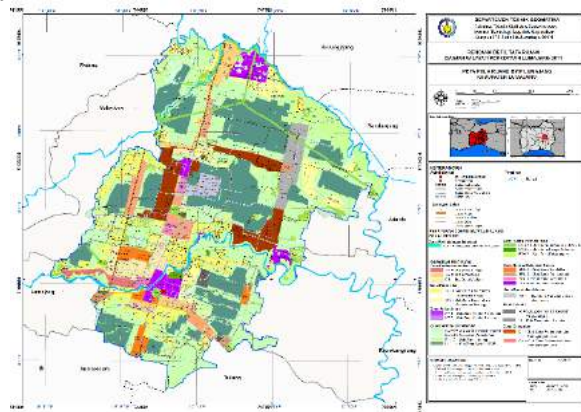
4.7. Peta RDTR

Dalam pengolahan data dari citra terorektifikasi pada wilayah BWP Lumajang didapatkan hasil berupa peta dasar seperti yang dihasilkan pada hasil sebelumnya. Berikut ini merupakan peta RDTR BWP Lumajang Kabupaten Lumajang Tahun 2013-2033.



Gambar 4. 29 Hasil Peta RDTR Pola Ruang 2013-2033

Peta RDTR ini dihasilkan berupa peta pola ruang yang ditampilkan dalam dua bentuk yaitu penuh satu wilayah administrasi dan dalam skal 1:5000 yang dicetak pada kertas A1. Dalam pengolahan data dari citra terorektifikasi pada wilayah BWP Lumajang didapatkan hasil berupa peta dasar seperti yang dihasilkan pada hasil sebelumnya.



Gambar 4. 30 Hasil Peta RDTR Pola Ruang 2017

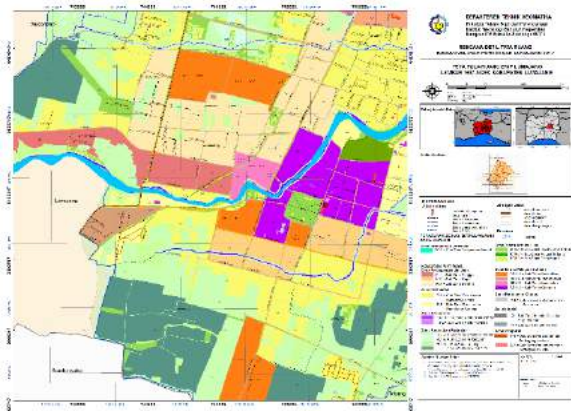
Dalam pengolahan data dari citra terothorektifikasi pada wilayah BWP Lumajang didapatkan hasil berupa peta dasar seperti yang dihasilkan pada hasil sebelumnya. Berikut ini merupakan hasil pembuatan lembar peta sesuai dengan NLP (Nomor Lembar Peta) yang dicetak dalam ukuran A1 sesuai dengan pembagian peta dasar.

Berikut ini lembar peta yang dihasilkan dalam pembuatan peta RDTR dalm skala 1:5000 dimana terdapat 17 nomor lembar peta.

Tabel 4. 7 Nomor Lembar Peta RDTR Skala 1:5000

No	NLP	No	NLP	No	NLP
1	1607-5328D	7	1607-5343A	13	1607-5417A
2	1607-5329A	8	1607-5343B	14	1607-5417C
3	1607-5329B	9	1607-5343C	15	1607-5431A
4	1607-5329C	10	1607-5343D	16	1607-5431B
5	1607-5329D	11	1607-5346A	17	1607-5431C
6	1607-5342B	12	1607-5346B		

Dan berikut ini lembar peta yang dihasilkan dalam pembuatan peta RDTR dalam skala 1:5000 pada lembar peta 1607-5329C yang emuat pusat kota Lumajang.



Gambar 4. 31 Hasil Peta RDTR Pola Ruang Lembar
1607-5329C

Berdasarkan hasil pembuatan peta RDTR tersebut didapatkan hasil analisa terkait kelengkapan hasil pembuatan sebagai berikut:

a. Kelengkapan data

Dalam proses pembuatan peta RDTR Pola Ruang BWP Lumajang tersebut menggunakan data pendukung meliputi, peta dasar yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan peta sebagaimana yang diatur dalam Peraturan Kepala BIG Nomor 15 Tahun 2015 tentang Aspek Perpetaan Untuk Penyusunan RDTR, dalam pembuatan RDTR menggunakan peta RBI skala 1:5000, namun jika belum tersedia, dapat menggunakan citra satelit resolusi tinggi atau foto udara sebagai dasar *update* dan harus dilakukan koreksi secara geometris terlebih dahulu untuk melakukan koreksi dikarenakan ketelitian skala 1:5000 harus memiliki maksimal toleransi *error* sebesar 2,5 meter. Selain itu digunakan pula data RTRW Kabupaten Lumajang Tahun 2012-2032 yang digunakan untuk penyusunan peta penggunaan lahan untuk melihat kesesuaian penggunaan lahan dengan kondisi eksisting pada wilayah tersebut. Dan dalam penyusunan RDTR digunakan pula data RDTR BWP Lumajang tahun 2013-20133 untuk mengetahui data spasial dalam menentukan pola ruang yang digunakan dalam penyusunan RDTR.

b. Kode Unsur Digital RDTR

Dalam penyusunan data spasial RDTR tersebut dibedakan menjadi beberapa klasifikasi kode unsur digital sesuai dengan peraturan BIG Nomor 16 Tahun 2014 yang memuat kode unsur yang diperlukan dalam penyusunan RDTR, kode tersebut digunakan sesuai kebutuhan wilayah studi yang digunakan sesuai dengan kebijakan RTRW pada BWP Lumajang. Berikut kode unsur yang terdapat dalam pembagian pola ruang pada

BWP Lumajang yang dibedakan atas dua peruntukan yaitu peruntukan Budidaya dan Zona Lindung.

Tabel 4. 8 Zona Lindung BWP Lumajang

No	Zona	Kode Unsur	Sub Zona
1	Zona Perlindungan Setempat (PS)	PS-1	Sempadan Sungai
2	Zona RTH (RTH)	RTH-1	Sub Zona Taman dan Hutan kota
		RTH-2	Sub Zona Fungsi Tertentu
		RTH-3	Sub Zona Pekarangan

Tabel 4. 9 Kawasan Budidaya BWP Lumajang


No	Zona	Kode Unsur	Sub Zona
1	Zona Perdagangan dan Jasa (K)	K-1	Sub Zona Tunggal
		K-2	Sub Zona Kopel
		K-3	Sub Zona Modern
2	Zona Sarana Pelayanan Umum (SPU)	SPU-1	Sub Zona Pendidikan
		SPU-2	Sub Zona Transportasi
		SPU-3	Sub Zona Kesehatan
3	Zona Campuran (C)	C-1	Sub Zona Perumahan dan Perdagangan Jasa
		C-3	Sub Zona Perkantoran dan Perdagangan Jasa
4	Zona Industri	I-3	Sub Zona Industri Kecil dan Pergudangan
		I-4	Sub Zona Industri Aneka


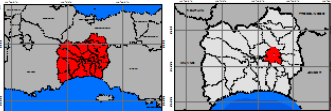
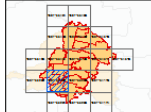
No	Zona	Kode Unsur	Sub Zona
5	Zona Peruntukan Khusus (KH)	KH-1	Sub Zona Pertahanan dan Keamanan
6	Zona Peruntukan Pertanian (PL)	PL1-A	Sub Zona Tanaman Pangan
		PL1-B	Sub Zona Perkebunan
		PL1-C	Sub Zona Ladang
		LL	Sub Zona Sawah LP2B
7	Zona Perkantoran (KT)	KT-1	Sub Zona Kantor Pemerintah
		KT-2	Sub Zona Kantor Swasta
8	Zona Perumahan (R)	R-2	Sub Zona Perumahan Kepadatan Tinggi
		R-3	Sub Zona Perumahan Kepadatan Sedang

c. Informasi Tepi Peta, Warna, dan Simbol

Dalam penyusunan tampilan peta menunjukan hasil yang sesuai dengan ketentuan teknis yang dikeluarkan oleh BIG seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. 10 Informasi Tepi Peta

	DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111	Logo dan Pemerintahan
RENCANA DETIL TATA RUANG BAGIAN WILAYAH PERKOTAAN LUMAJANG 2017		Rencana Detil Tata Ruang
PETA POLA RUANG BWP LUMAJANG LEMBAR 1607.5329C KABUPATEN LUMAJANG		Judul Peta

	<p>Arah Utara, skala bar dan numerik, dan Keterangan sistem koordinat proyeksi</p>
<p>Petunjuk Letak Peta</p> 	<p>Diagram arah lokasi</p>
<p>Indeks Lokasi:</p> 	<p>Indeks lokasi</p>
<p>KETERANGAN</p> <p>Administrasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Ibu Kota Kabupaten Kecamatan Batas Kabupaten Batas Kecamatan Batas Desa/Kelurahan Batas BWP <p>Jaringan Jalan</p> <ul style="list-style-type: none"> Jalan Kereta Api Jalan Arteri Jalan Kolektor Jalan Lokal Jalan Lingkungan <p>Perairan</p> <ul style="list-style-type: none"> Sungai 	<p>Keterangan/Legend da Peta dasar sesuai dengan isi peta</p>
<p>PERATURAN ZONA SI BWP LUMAJANG</p> <p>ZONA LINDUNG</p> <p>Zona Perlindungan Selampit</p> <ul style="list-style-type: none"> PS-1 = Sub Zona Sempadan Sungai <p>KAWA SAN BUDIDAYA</p> <p>Zona Perikanan dan Jasa</p> <ul style="list-style-type: none"> K-1 = Sub Zona Tunggal K-2 = Sub Zona Kopei K-3 = Sub Zona Modern <p>Zona Perumahan</p> <ul style="list-style-type: none"> R-2 = Sub Zona Perumahan Kepadatan Tinggi R-3 = Sub Zona Perumahan Kepadatan Sedang <p>Zona Perkantoran</p> <ul style="list-style-type: none"> KT-1 = Sub Zona Kantor Pemerintahan KT-2 = Sub Zona Kantor Swasta <p>Zona Peruntukan Pertanian</p> <ul style="list-style-type: none"> PL-1-A = Sub Zona Tanaman Pangan PL-1-B = Sub Zona Perkebunan PL-1-C = Sub Zona Ladang LL = Sub Zona Sawah LP2B <p>Zona Ruang Terbuka Hijau</p> <ul style="list-style-type: none"> RTH-1 = Sub Zona Taman dan Hutan kota RTH-2 = Sub Zona Fungsi Tertentu RTH-3 = Sub Zona Pekarangan <p>Zona sarana Pelayanan Umum</p> <ul style="list-style-type: none"> SPU-1 = Sub Zona Pendidikan SPU-2 = Sub Zona Transportasi SPU-3 = Sub Zona Kesehatan SPU-4 = Sub Zona Olahraga <p>Zona Peruntukan Khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> KH-1 = Sub Zona Pertahanan dan Keamanan <p>Zona Industri</p> <ul style="list-style-type: none"> I-3 = Sub Zona Industri Kecil dan Perindustrian I-4 = Sub Zona Industri Aneka <p>Zona Campuran</p> <ul style="list-style-type: none"> C-1 = Sub Zona Perumahan dan Perdagangan Jasa C-3 = Sub Zona Perkantoran dan Perdagangan Jasa 	<p>Keterangan /Legenda Peta RDTR Sesuai dengan isi peta</p> <p>Dalam penyusunan warna tersebut disesuaikan dengan warna yang telah ditentukan oleh Standar Teknis penyusunan peta RDTR oleh BIG.</p>
<p>Sumber Rujukan Peta :</p> <ol style="list-style-type: none"> One Scale Resolusi Tinggi (Pleides Resolusi Spasial 0.5 meter Wilayah Lumajang yang sudah dilakukan proses Orthorektifikasi dengan referensi dari BMD tahun 2016 Peta RTRW Kabupaten Lumajang 2012-2032 Peta RDTR BWP Lumajang 2015-2033 	<p>Keterangan</p> <p>Sumber peta, lampiran peta dan pembuat peta</p>

d. Luas Hasil Penyusunan Pola Ruang

Dalam proses pembuatan peta RDTR Pola Ruang BWP Lumajang tersebut didapatkan hasil penggunaan lahan yang ada di wilayah tersebut, dalam pembagian penggunaan lahan didasarkan pada peruntukan lahan yang telah diatur dalam tata guna lahan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Lumajang. Dalam pembagian guna lahan tersebut didapatkan pembagian sebagai berikut:

Tabel 4. 11 Luas jenis ruang pada BWP lumajang

Jenis Ruang	Pola Ruang RDTR 2013- 2033 (M²)	Pola Ruang Hasil Perencanaan (M²)
Campuran	2856299,00	
Industri		
Pergudangan	855518,00	98208,80
Jalan	192945,00	733036,60
Kesehatan	190073,00	8066,03
Militer	323900,00	311250,18
Pendidikan	573736,00	18084,99
Perdagangan Jasa	2206594,00	2206594,00
Perkantoran	624422,00	624422,00
Perumahan	10754514,00	3556657,76
Peruntukan Lain	930224,00	930224,00
RTH	4093508,00	9447077,51
Sawah	1509506,00	10522002,81
Sawah LP2B	7991529,00	7991529,00
Stasiun	27473,00	27473,00
Sub Terminal	114559,00	114559,00
Terminal Barang	65727,00	65727,00

Berikut analisa spasila yang didapatkan berdasarkan hasil pembuatan dilihat dari luasan area yang dihasilkan.

- Campuran
Pola ruang hasil perencanaan tidak didapatkan pola ruang campuran dikarenakan dalam pembagian pola ruang tersebut fungsi campuran sudah termasuk kedalam fungsi RTH dan Perumahan dan Perdagangan Jasa, dan perkantoran dimana dalam pembuatan pola ruang RDTR 2013. Sehingga berdasarkan aturan

Kementrian Pekerjaan Umum fungsi tersebut tidaklah sesuai dan harus dilakukan analisa dan perubahan sesuai dengan aturan tersebut.

- Jalan
Pola ruang jalan mengalami perubahan sebesar 540.092 m² hal tersebut dikarenakan dalam kondisi eksisiting jalan belum tesajikan secara keseluruhan sesuai dengan peraturan BIG. Diamana dalam kondisi jalan RDTR BWP Lumajang 2013-2033 sebesar 192.945 m² atau 0,6 % dari Luas BWP , sehingga berdasarkan kondisi eksisiting mengalami perubahan sebesar 2 % dari Luas BWP.
- Militer
Terdapat perbedaan luas kondisi eksisiting dan kondisi rencana kawasan militer pada tahun 2013 dikarenakan berdasarkan analisa spasial yang dilakukan luas kawasan militer pada tahun 2013 tersebut tidak sepenuhnya merupakan area peruntukan militer, dimana dalam area tersebut terdapat fungsi jalan yang masuk dalam perhitungan area tersebut. Dengan demikian terdapat selisih luas yang didapatkan yaitu sebesar 13.554 m². Dan untuk penggunaan lahan kawasan militer sebesar 0.89 % dari total luas BWP Lumajang.
- Permukiman
Pada pembuatan Peta RDTR ini terjadi perbahan dengan selisih 7,19 km². Hal ini dikarenakan adanya perubahan dalam penyusunan pola ruang permukiman yang sebelumnya meliputi perumahan dan pekarangan, namum berdasarkan peraturan penyusunan RTH dimana pekarangan termasuk dalam fungsi RTH sehingga luasan permukiman ini mengalami

penyusunan.

- Peruntukan Lain

Pola ruang peruntukan lain meliputi area ladang dan lahan terbua yang tidak termasuk dalam pertanian dan RTH dengan luas sebesar 93.024 m².

- RTH

Ruang Terbuka Hijau (RTH) dalam pembagian wilayah sesuai dengan peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05 Tahun 2008. Luas proporsi RTH pada wilayah perkotaan adalah sebesar minimal 30% dari luas BWP Lumajang . RTH ini dibagi kedalam 4 jenis pembagian yang termasuk kedalamnya. Meliputi RTH Pekarangan (Pekarangan rumah tinggal, bangunan perkantoran, pertokokan, industri, dsb), RTH Taman dan Hutan Kota, RTH Jalaur Jalan, dan RTH Fungsi Tertentu (makam, sempadan sungai, sempadan sutu, dan sempadan rel kereta api) berikut luas yang RTH yang didapatkan dari hasil penggunaan lahan. RTH ini memiliki luas sebesar 25,8% dari luas BWP Lumajang dengan total luas RTH sebesar 4,09 km².

- Sawah

Dalam penggunaan lahan sawah dibagi kedalam dua golongan yaitu sawah Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dan sawah non LP2B. Dalam pembagian sawah LP2B BWP Lumajang ini berdasarkan keputusan menteri yang telah disepakati antar pemerintah Kabupaten Lumajang. Wilayah ini digunakan sesuai dengan penggunaan lahan yang terdapat pada RDTR Hasil Perencanaan Tahun 2013-2033 dengan luas sebesar 7,9 km². Dan untuk luasan sawah non LP2B sebesar 10,52 km² dengan total penggunaan lahan persawahan pada RDTR ini sebesar

18,42 km² sehingga presentase penggunaan lahan dalam persawahan adalah sebesar 51% dari luas BWP Lumajang.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut kesimpulan yang dihasilkan berdasarkan penelitian tugas akhir yangtelah dilakukan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil layout peta dasar dalam skala 1:5000 berdasarkan data citra satelit resolusi tinggi Pleiades yang telah dilakukan proses orthorektifikasi pada BWP Lumajang yang menghasilkan kategori perkotaan lengkap dengan menampilkan penggunaan lahan yang variatif meliputi area permukiman, perdagangan, industri, perkebunan, dan pertanian dengan jumlah sebanyak 46 unsur tutupan lahan.
- b. Dalam pembuatan peta skala 1:5000 pada Wilayah Perkotaan Lumajang sesuai dengan Peraturan Kepala BIG Nomor 16 Tahun 2014 Tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang didapatkan hasil peta RDTR dengan luas wilayah perkotaan sebesar 35,27 km² sebanyak 17 NLP.
- c. Pembuatan peta RDTR Pola Ruang pada BWP Lumajang berdasarkan data peta kondisi eksisting pada citra satelit Pleiades, dan data RTRW Kabupaten Lumajang tahun 2012-2032, data RDTR BWP Lumajang tahun 2013-2033 didapatkan hasil pembuatan peta RDTR Pola Ruang dengan luas area 35,27 km². Dimana dalam hasil pembuatan tersebut telah dilakukan penyesuaian dengan Peraturan Kepala BIG Nomor 16 Tahun 2014 meliputi penyusunan warna, kode unsur pola runag, dan tampilan pada peta yang disajikan.

5.2 Saran

Adapun saran dalam pembuatan peta skala 1:5000 pada Wilayah Perkotaan Lumajang sesuai dengan Peraturan Kepala BIG Nomor 16 Tahun 2014 untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Untuk pembuatan peta Dasar dilakukan survei kelengkapan lapangan untuk area yang tidak nampak pada citra satelit,

sehingga data yang dihasilkan dapat terdigitasi secara keseluruhan.

- b. Dalam penyusunan peta RDTR dapat dilanjutkan dengan melakukan pembuatan peta tematik yang meliputi data analisa dan data sintesa agar peta yang dihasilkan dapat menghasilkan peta struktur ruang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aronoff, Stan. 1989. *Geographic Information System: A Management Perspective*. Ottawa. WDL, Publications.
- Badan Informai Geospasial. (2014). *Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2014 Tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang*. Cibinong: Pusat Pemetaan Tata Ruang dan Atlas.
- Badan Informai Geospasial. (2015). *Aspek Perpetaan Untuk Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR)*. Cibinong: Pusat Pemetaan Tata Ruang dan Atlas.
- Badan Informai Geospasial. (2015). *Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2015 Tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar*. Cibinong: Kepala BIG.
- Badan Informai Geospasial. (2016). *Modul V Digitas Unsur Peta Dasar Validasi Peta Rencana Tata Ruang*. Cibinong: Sekretariat BIG.
- Badan Informai Geospasial. (2016). *Modul VI Digitas Unsur Peta Dasar Validasi Peta Rencana Tata Ruang*. Cibinong: Sekretariat BIG.
- Kraak, M.-J. a. (2003). *Visualization of Geospatial Data*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Lapan. (2015, Februari 03). *Deputi Bidang Penginderaan Jauh*. Retrieved from Perekaman berulang Citra Satelit Resolusi Tinggi Pleiades: <http://www.inderaja.lapan.go.id/index.php/subblog/read/2014/7/Perekaman-berulang-Citra-Satelit-Resolusi-Tinggi-Pleiades/berita-terkini>

- Lillesand, T. M. (2000). *Remote Sensing and Image Interpretation*, 4th ed. New York: Wiley & Sons.
- Lumajang, K. (2017, Februari 2). Retrieved from Kabupaten Lumajang: <https://lumajangkab.go.id/>
- Menteri, P. (2011). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detil Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota*. Jakarta: Sekretariat Kementrian Pekerjaan Umum.
- Peraturan Pemerintah. (2013). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang*. Jakarta: Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. (2011). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detil Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota*. Jakarta: Kementerian PU.
- Purwadhi, S. H. (2001). *Interpretasi Citra Digital*. Jakarta: Grasindo.
- Rencana Tata Ruang Wilayah. (2013). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Lumajang Tahun 2012-2032*. Lumajang: Bupati Lumajang.
- Soendjojo, H. d. (2012). *Karografi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Somantri, Lili. 2009. *Teknologi Penginderaan Jauh (Remote Sensing)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Undang-Undang. (2011). *Undang Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.

LAMPIRAN

Lampiran 1: *Quality Control (QC)* Digitasi Unsur Peta Rupabumi Skala 1:5000

QCIS-001	QCIS001 Formasi			Dik. No.	
	SK. PROFES. JURNAL PETA RUPABUMI SKALA 1:5000				
	NAMA PELAKSANA :				
Pelaksana Pekerjaan :		Tanggal Mulai QC :		Nama Pelanggan QC :	
1. Konten Item					
a. Batas administratif : (SBBB/SHB/SHS)		Area ¹	Titik ²	Kilom ³	Tanda Lantai
b. Gambaran umum/ile atau surat dengan objek / unsur yang digambar					
c. Penjelasan garis batas dengan batasannya atau					
2. Hasil Digital					
a. Nama Batas administratif		Area ¹	Titik ²	Kilom ³	Tanda Lantai
Batas administratif (Kilometer) yang digambar mengikuti peta dari Kementerian BKK					
Batas administratif dan batas mengikuti batasannya atau batas					
Batas administratif mengikuti surat dengan penentuan dari atas					
b. Nama Batas BPP atau Sub BPP					
Mengikuti batasannya atau administratif yang telah dibuktikan dari atas					
Batas BPP mengikuti dengan batas Sub BPP					
c. Nama Bangunan					
Bangunan yang memiliki ukuran lebih dari 1.000x1.000 adalah sebagai berikut					
Batas bangunan (building boundary) atau area bangunan yang sudah dibuktikan					
d. Nama Jaringan Jalan					
Jalan dengan lebar > 3,5 m digambar sebagai garis putus-putus (intermittent)					
Jalan dengan lebar < 3,5 m digambar sebagai garis putus-putus (intermittent)					
Garis jalan harus beraturan atau sama saja (garis 20) ke arah lain dan menunjukkan arah jalan (road network)					
Pencatatan objek harus sesuai dengan kode, dan dengan garis mengikuti bentuk geometri objek jalan					
Garis objek Transaksi, simbolisasi dan Transaksi sesuai batasannya atau RGF					
e. Nama Perantara/Indikator					
Garis dengan lebar > 3,5 m digambar sebagai garis putus-putus (intermittent)					
Garis dengan lebar < 3,5 m digambar sebagai garis putus-putus (intermittent)					
Garis objek harus beraturan atau sama saja (garis 20) ke arah lain dan menunjukkan arah jalan (road network)					
Garis objek Perantara/Indikator sesuai batasannya atau RGF					
3. Nama Topografi					
Peta topografi digambarkan pada batas yang memiliki objeknya					
Topografi digambarkan oleh huruf atau angka, tetapi sesuai pada nama objek					
4. Nama Jaringan Jalan					
Garis objek sesuai dengan simbolisasi atau garis putus-putus					
Garis objek Transaksi (jalan, jembatan, atau, dll) harus mengikuti objek					
5. Batas Batas Output					
File pekerjaan / QIP		Area ¹	Titik ²	Kilom ³	Tanda Lantai
Hasil pekerjaan QC					
Jumlah pekerjaan QC					
Catatan					
Batas administratif (batasannya atau RGF)					
Tanggal Mulai QC					
Tanggal QC					
Garis objek Perantara					
a. Batas objek administratif yang sudah dibuktikan dari atas					
b. Batas objek administratif yang sudah dibuktikan dari atas					
c. Batas objek administratif yang sudah dibuktikan dari atas					

Lampiran 2: *Quality Control (QC)* Topologi Check dan Atribut Data

QC06-T&A	QC06-T&A Formulir		QC No-
	QC Topologi Check dan Atribut Data		
	Nama Pelaksana		
	Nama Penyedia Data / Pelaksanaan Pekerjaan		Tanggal Mulai QC

NO	PARAMETER	TOPOLOGI RULES	SESUAI/TIDAK	KETERANGAN
1	Jaringan Jalan (As / Ganti)	must not overlap must not self-overlap must not have dangles must be single part		
2	Jaringan Jalan (Poligon)	must not overlap must not overlap with... Bangunan, Sungai		
3	Sungai (As / Ganti)	must not overlap must not self-overlap must not have dangles must be single part		
4	Sungai (Poligon)	must not overlap must not overlap with... Bangunan, Jalan		
5	Bangunan	must not overlap must not overlap with... Sungai, Jalan		
6	Penutup Lahan (include Bangunan, Sungai & Jalan)	must not overlap must not have gaps		
7	Waduk/Damau	must not overlap must not overlap with... Bangunan, Jalan		
8	Garis Pantai	must not overlap must not self-overlap must not have dangles ucara manual, cek dengan Bangunan, Jalan		
9	Batas Kab/Kota/Kec/Desa	must not overlap must not self-overlap must not have dangles		

NO	PARAMETER	ISI ATRIBUT	SESUAI/TIDAK	KETERANGAN
1	Jaringan Jalan (As / Ganti)	Nama, Fungsi, Status Kebersangan, Sumber		
2	Jaringan Jalan (Poligon)	-		
3	Sungai (As / Ganti)	Nama, Tipe, Sumber		
4	Sungai (Poligon)	-		
5	Bangunan	Tipe PL Bangunan, Nama, Sumber		
6	Penutup Lahan	Klas PL, Nama, Sumber		
7	Waduk/Damau	Nama, Sumber		
8	Garis Pantai	Jenis Definisi, Sumber		
9	Toponimi	Nama Unsur, Sumber		
10	Batas Kab/Kota	Definisi/Indikasi, Sumber		
11	Batas Kec/Desa	Kepangkatan Pemda/Indikasi, Sumber		

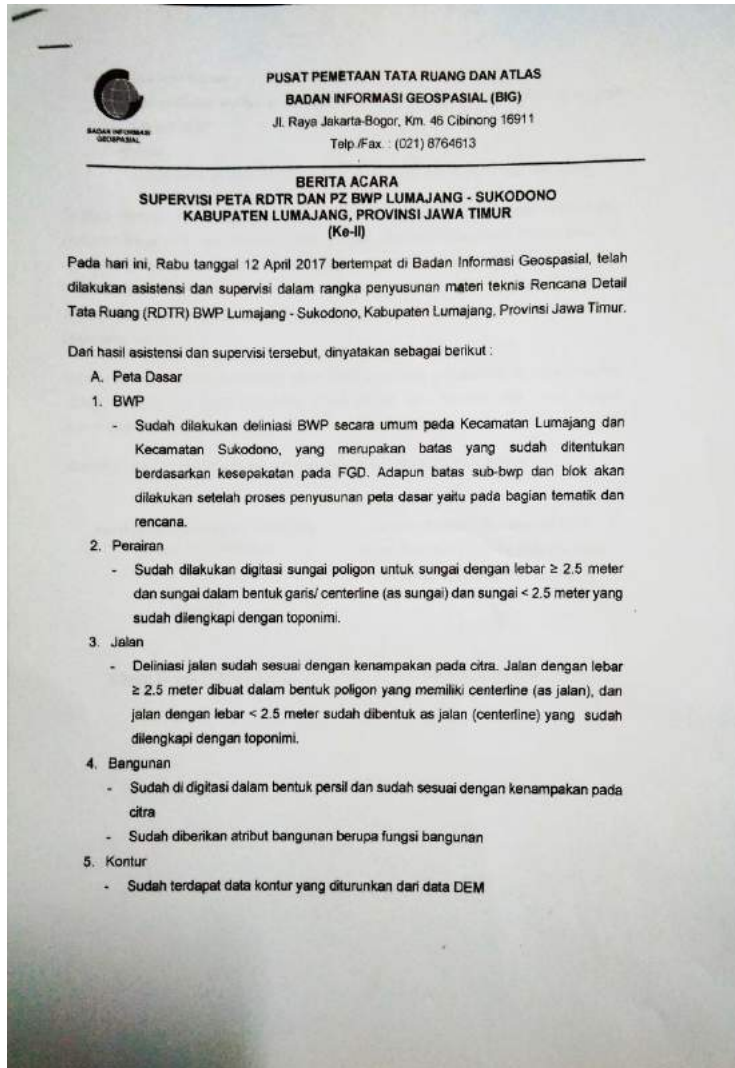
Hasil Penilaian Tes QC		(: Benar / : Salah *)
CATATAN : (komponen/semua/teknis/tersebut)		
Tanggal Akhir QC		:
Petugas QC		:
Koordinator QC		:

Keterangan:

*) Pilih Salah satu yang sesuai

Lampiran 3: Berita Acara Pemeriksaan Peta Dasar BWP Lumajang-Sukdono

Halaman 1:



Halaman 2:

6. Penggunaan Lahan

- Sudah dilakukan digitasi penggunaan lahan sesuai dengan klasifikasi untuk peta dasar 1:5000

7. Toponimi

- Sudah terdapat toponimi dalam bentuk point untuk fasilitas umum dan sosial

Catatan Penting : Pada bagian barat laut citra terdapat sekitar 3 ha kawasan yang tertutup awan sehingga tidak bisa dilakukan digitasi terkait informasi dibawahnya. Sudah dilakukan *cross check* lapangan terkait informasi bahwasanya pada kawasan tersebut merupakan dominasi sawah dan pemukiman. Hal ini perlu diketahui dan dijadikan sebagai *disclaimer* pada penyusunan peta dasar ini, sebagai dasar acuan pada penentuan peta arahan zonasi pada peta rencana.

Dari pertemuan hari ini, peta dasar untuk BWP Lumajang – Sukodono dinyatakan sudah cukup lengkap dan dapat digunakan untuk analisa peta rencana tata ruang dengan melengkapi peta-peta tematik, peta rencana dan album peta.

Demikian Berita Acara ini dibuat, untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

An. Bappeda Kabupaten Lumajang
Tenaga Ahli Pemetaan



Cherie Bhakti Pribadi, ST, MT

Badan Informasi Geospasial (BIG)
Pusat Pemetaan Tata Ruang dan Atlas
Bidang Pemetaan Tata Ruang



Chintia Dewi, S.Si

Lampiran 4:

**Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 16
Tahun 2014 Tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana
Tata Ruang**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.1517, 2014

BIG. Peta. Rencana Tata Ruang. Pengelolaan.
Tata Cara.

PERATURAN KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL

NOMOR 16 TAHUN 2014

TENTANG

TATA CARA PENGELOLAAN PETA RENCANA TATA RUANG

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 6 ayat (2) dan Pasal 30 ayat (3) Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2013 tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang, perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial tentang Tata Cara Pengelolaan Peta Rencana Tata Ruang;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 61, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4846);
3. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik

- Indonesia Tahun 2011 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5214);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2013 tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 8, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5393);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5502);
 6. Peraturan Presiden Nomor 94 Tahun 2011 tentang Badan Informasi Geospasial;
 7. Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL TENTANG TATA CARA PENGELOLAAN PETA RENCANA TATA RUANG.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Kepala ini yang dimaksud dengan:

1. Ketelitian Peta adalah ketepatan, kerincian dan kelengkapan data, dan/atau informasi georeferensi dan tematik, sehingga merupakan penggabungan dari sistem referensi geometris, Skala, akurasi, atau kerincian basis data, format penyimpanan secara digital termasuk kode unsur, penyajian kartografis mencakup simbol, warna, arsiran dan notasi, serta kelengkapan muatan Peta.
2. Geospasial atau ruang kebumian adalah aspek keruangan yang menunjukkan lokasi, letak, dan posisi suatu objek atau kejadian yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi yang dinyatakan dalam sistem koordinat tertentu.
3. Peta Rencana Tata Ruang adalah peta hasil perencanaan tata ruang.
4. Data Geospasial yang selanjutnya disingkat DG adalah data tentang lokasi geografis, dimensi, atau ukuran, dan/atau karakteristik objek

alam, dan/atau buatan manusia yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi.

5. Badan Informasi Geospasial yang selanjutnya disingkat BIG adalah lembaga pemerintah non kementerian yang mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang IG.
6. Peta Dasar adalah sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.
7. Peta Tematik adalah sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.

Pasal 2

Pengelolaan data Peta Rencana Tata Ruang dilakukan sejak pengumpulan DG sampai dengan tersusunnya Peta Rencana Tata Ruang.

Pasal 3

Pengelolaan data Peta Rencana Tata Ruang dilaksanakan melalui tahapan:

- a. pengumpulan DG;
- b. pemrosesan DG;
- c. penyajian;
- d. penyimpanan;
- e. pengamanan; dan
- f. penyebarluasan.

Pasal 4

- (1) Peta Rencana Tata Ruang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 diselenggarakan dengan menggunakan Peta Dasar dan Peta Tematik melalui metode proses spasial yang ditentukan.
- (2) Peta Dasar dan Peta Tematik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan dengan ketelitian tertentu.
- (3) Ketelitian tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merujuk pada Peraturan Kepala BIG tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar.

Pasal 5

Peta Rencana Tata Ruang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) harus disusun dengan memenuhi ketelitian minimum standar kelas 3 (tiga).

Pasal 6

- (1) Peta Tematik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) harus memenuhi ketelitian yang ditetapkan dalam standar atau spesifikasi teknis Peta Tematik dimaksud.

- (2) Spesifikasi teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh pimpinan kementerian/lembaga atau pemerintah daerah penyelenggara Peta Tematik terkait.
- (3) Peta Tematik yang digunakan di dalam penyusunan Peta Rencana Tata Ruang harus telah mengacu pada Peta Dasar dan sesuai dengan ketelitian Peta Dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (3).

BAB II

PENGUMPULAN DATA GEOSPASIAL

Pasal 7

- (1) Pengumpulan DG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a dilaksanakan untuk mengkompilasi DG yang dibutuhkan di dalam penyusunan Peta Rencana Tata Ruang.
- (2) DG yang dibutuhkan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri dari:
 - a. Peta Dasar; dan
 - b. Peta Tematik Tertentu.
- (3) DG yang dibutuhkan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dikompilasi dari kementerian/lembaga dan/atau pemerintah daerah.
- (4) Dalam hal diperlukan data tambahan untuk melengkapi DG hasil kompilasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dapat dilakukan survei lapangan.

Pasal 8

- (1) DG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 harus dalam bentuk yang siap diproses lebih lanjut.
- (2) Bentuk yang siap diproses lebih lanjut sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dalam bentuk format basisdata geospasial.

BAB III

PEMROSESAN DATA GEOSPASIAL

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 9

- (1) Pemrosesan DG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf b dilakukan terhadap DG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8.
- (2) Pemrosesan DG sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memperhatikan metode proses spasial dan standar tertentu.

Bagian Kedua
Metode Proses Spasial
Pasal 10

- (1) Metode proses spasial sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) meliputi:
 - a. penyamaan sistem proyeksi geometris;
 - b. generalisasi;
 - c. kodefikasi digital; dan
 - d. indeks lembar Peta luaran.
- (2) DG yang telah melalui metode proses spasial sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dianalisis untuk penyusunan Peta Rencana Tata Ruang.

Paragraf 1
Penyamaan Sistem Proyeksi

Pasal 11

Penyamaan sistem proyeksi geometris sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (1) huruf a dilakukan terhadap Peta Dasar dan Peta Tematik yang digunakan dalam penyusunan Peta Rencana Tata Ruang.

Pasal 12

- (1) Sistem proyeksi geometris sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 harus menggunakan *Universal Transverse Mercator* atau sistem proyeksi lain sesuai kebutuhan aplikasi tertentu.
- (2) Sistem Proyeksi geometris sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus merujuk kepada ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 13

- (1) Dalam hal Sistem Proyeksi Peta Dasar dan Peta Tematik yang digunakan dalam penyusunan Peta Rencana Tata Ruang tidak sama, harus dilakukan transformasi.
- (2) Transformasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan ketentuan:
 - a. menggunakan rumusan dengan ketentuan menggunakan empat titik sekutu, maka transformasi dilakukan dengan menggunakan transformasi *conform*;
 - b. dalam hal menggunakan lebih dari empat titik sekutu maka transformasi dilakukan dengan menggunakan transformasi *affine*; dan
 - c. sisa kesalahan atau residu maksimal yang diperbolehkan adalah 2 (dua) mm pada skala peta.

Paragraf 2

Generalisasi

Pasal 14

Generalisasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (1) huruf b terdiri atas kegiatan:

- a. pemilihan;
- b. penyederhanaan;
- c. kombinasi; dan
- d. pembesaran.

Pasal 15

- (1) Pemilihan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 huruf a merupakan proses pemilihan objek elemen dengan mempertahankan ciri dan karakter aslinya.
- (2) Penyederhanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 huruf b merupakan kegiatan menghilangkan sebagian bentuk ketidakaturan akibat proses pengecilan skala, tetapi tetap mempertahankan karakter dari garis itu sendiri.
- (3) Kombinasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 huruf c merupakan kegiatan penggabungan objek-objek dalam suatu peta ke dalam unsur dominan.
- (4) Pembesaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 huruf d merupakan kegiatan menampilkan suatu objek di peta yang tidak dapat ditampilkan sesuai ukuran sebenarnya dengan menggunakan simbolisasi sesuai spesifikasi yang ditetapkan.

Paragraf 3

Kodefikasi Digital

Pasal 16

Kodefikasi digital sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (1) huruf c meliputi:

- a. kodefikasi unsur tata ruang;
- b. nama unsur tata ruang; dan
- c. simbolisasi unsur tata ruang.

Pasal 17

- (1) Kodefikasi unsur tata ruang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf a disusun secara unik dan sistematis.

- (2) Unik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan mekanisme perbedaan kode atas satu unsur dengan unsur lainnya di dalam tata ruang.
- (3) Sistematis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan mekanisme pemberian kode unsur tata ruang disusun secara teratur dan konsisten.

Pasal 18

Nama unsur tata ruang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf b merupakan identitas unsur yang tercantum dalam Peta Rencana Tata Ruang

Pasal 19

- (1) Simbolisasi unsur tata ruang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf c harus dibuat dalam suatu rangkaian simbol, warna, arsiran, ataupun notasi.
- (2) Simbolisasi unsur tata ruang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menggunakan model acuan yang akan menjamin keseragaman visualisasi.
- (3) Untuk simbolisasi dalam peta cetak, semua peta harus dilengkapi dengan legenda dan indeks lokasi yang mengacu kepada indeks lokasi Peta Dasar pada skala yang sesuai.
- (4) Selain simbol, warna, arsiran ataupun notasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), simbolisasi unsur tata ruang juga memuat daftar kode unsur baku dalam kodifikasi data dan *template* visualisasi untuk semua jenis peta dan skala.
- (5) Daftar kode unsur baku dalam kodifikasi data dan *template* visualisasi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) ditetapkan dan disediakan oleh BIG.

Paragraf 4

Indeks Peta Rencana Tata Ruang

Pasal 20

- (1) Indeks peta rencana tata ruang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (1) huruf d disusun sesuai dengan kode wilayah administrasi yang ditetapkan oleh Instansi Pemerintah yang diberi tugas di bidang pemerintahan dalam negeri.
- (2) Dalam hal suatu wilayah harus digambarkan menjadi beberapa lembar Peta Rencana Tata Ruang, maka pembagian lembar dan penomoran Peta Rencana Tata Ruang harus disesuaikan dengan sistem indeks Peta Dasar nasional yang ditetapkan oleh BIG.

Paragraf 5
Analisis Informasi Geospasial
untuk Penyusunan Peta Tata Ruang

Pasal 21

Analisis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) merupakan kegiatan analisis Peta Dasar dan Peta Tematik secara bersama-sama untuk memperoleh suatu gambaran Rencana Tata Ruang yang berbasis spasial.

Pasal 22

- (1) Analisis IG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 dilaksanakan dengan menggunakan Peta Dasar dan Peta Tematik yang telah dilakukan penyamaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (1) huruf a.
- (2) Analisis IG sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dalam format basisdata geospasial.

Bagian Ketiga
Standar Pemrosesan Data Geospasial

Pasal 23

Pemrosesan DG sebagaimana dimaksud Pasal 9 ayat (2) meliputi:

- a. Sistem proyeksi dan sistem koordinat yang dengan jelas dan pasti dapat ditransformasikan ke dalam sistem koordinat standar nasional.
- b. Format, basisdata, dan metadata yang dapat dengan mudah diintegrasikan dengan IG lain.

Pasal 24

- (1) DG yang telah memenuhi standar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) dianalisis sesuai dengan kebutuhan penataan ruang.
- (2) Analisis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan dalam sistem basisdata geospasial.

Pasal 25

Data hasil pemrosesan DG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 dan DG yang telah dianalisis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 disimpan dalam sistem basisdata geospasial.

BAB IV
PENYAJIAN

Pasal 26

- (1) Penyajian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf c merupakan proses menampilkan hasil pemrosesan DG.

- (2) Penyajian harus menggunakan skala yang ditentukan berdasarkan tingkat ketelitian sumber data dan tujuan pembentukan Peta Rencana Tata Ruang.
- (3) Penyajian dilakukan dalam bentuk:
 - a. peta digital; dan
 - b. peta cetak.
- (4) Peta digital sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b berbentuk digital tertentu yang dapat diakses dengan perangkat keras dan perangkat lunak tertentu.
- (5) Peta cetak sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a berbentuk lembaran dan album peta.

BAB V

PENYIMPANAN

Pasal 27

- (1) Penyimpanan DG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf d dilakukan terhadap Peta Rencana Tata Ruang yang telah selesai disusun berikut dengan DG dan IG penunjang yang digunakan di dalam proses pengumpulan, pemrosesan, dan penyajian.
- (2) Penyimpanan dilakukan terhadap Peta Rencana Tata Ruang yang berbentuk digital dan cetakan.
- (3) Penyimpanan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan sesuai dengan standar penyimpanan DG dan IG sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VI

PENGAMANAN

Pasal 28

Pengamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf e dilakukan untuk menjamin agar Peta Rencana Tata Ruang:

- a. tetap dapat digunakan;
- b. tidak dapat diubah atau dipalsukan; dan
- c. tidak rusak oleh keadaan.

Pasal 29

- (1) Dalam rangka pengamanan, kementerian/lembaga dan/atau pemerintah daerah menyerahkan duplikat Peta Rencana Tata Ruang dan metadatanya kepada BIG.

- (2) Duplikat Peta Rencana Tata Ruang dan metadatanya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diserahkan dalam bentuk format basisdata geospasial.

BAB VII

PENYEBARLUASAN

Pasal 30

Penyebarluasan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf f dilakukan untuk menjamin agar setiap orang dapat mengakses Peta Rencana Tata Ruang dan metadatanya.

Pasal 31

Peta Rencana Tata Ruang dan metadatanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 dapat diperoleh dengan prosedur sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VIII

LAIN-LAIN

Pasal 32

- (1) Dalam hal Peta Dasar tidak tersedia atau belum dimutakhirkan, penyelenggara penataan ruang dapat menggunakan sumber data spasial lain setelah berkonsultasi dengan BIG.
- (2) Penyelenggara penataan ruang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan instansi pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau setiap orang.

BAB IX

PENUTUP

Pasal 33

Peraturan Kepala ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Kepala ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Cibinong
pada tanggal 29 September 2014
KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL,

ASEP KARSIDI

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 9 Oktober 2014

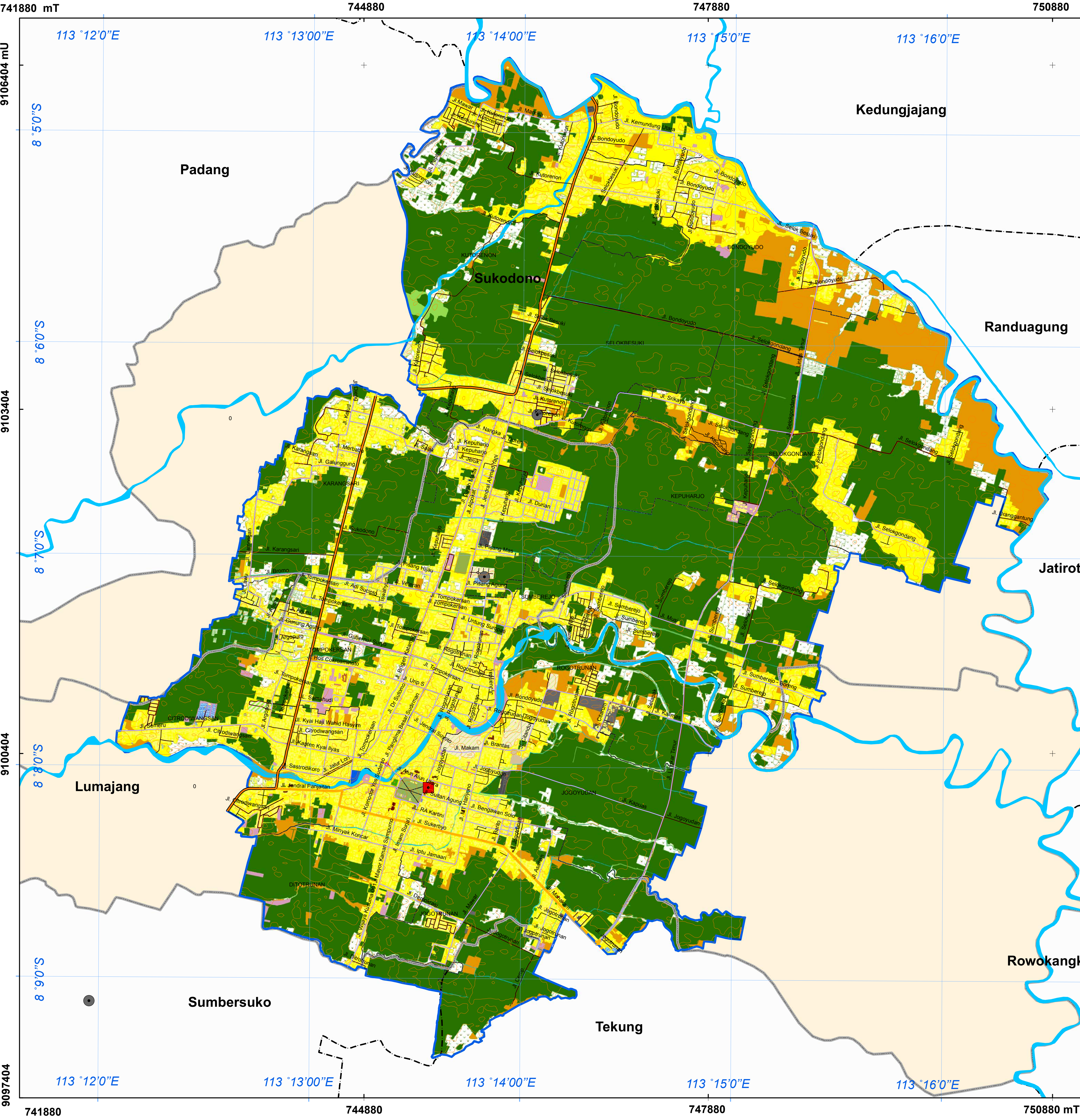
MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

AMIR SYAMSUDIN

Lampiran 5:

- a. Peta Dasar BWP Lumajang
- b. Peta Dasar Lembar 1607-5329C BWP Lumajang
- c. Peta Penggunaan Lahan Eksisting BWP Lumajang
- d. Peta Penggunaan Lahan Eksisting Lembar 1607-5329C
BWP Lumajang
- e. Peta RDTR Pola Ruang BWP Lumajang
- f. Peta RDTR Pola Ruang Lembar 1607-5329C BWP
Lumajang

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111

RENCANA DETIL TATA RUANG
BAGIAN WILAYAH PERKOTAAN LUMAJANG 2017

PETA DASAR BWP LUMAJANG
KABUPATEN LUMAJANG

0 300 600 1.200 1.800 2.400 Meters

Datum : WGS 1984
Proyeksi : Universal Transverse Mercator (UTM)
Sistem Grid : Geografi & UTM
Zona : 49 Selatan
Satuan Tinggi : Meter

Petunjuk Letak Peta :

KETERANGAN

Administrasi

- Ibu Kota Kabupaten
- Kecamatan
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan
- Batas BWP

Jaringan Jalan

- Jalan Kereta Api
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal
- Jalan Lingkungan

Penggunaan Lahan Eksisiting

Alun Alun	Lapangan Olahraga
Awan	Lapas
Bank	Makam
Gardu Listrik	Masjid
Gedung Olah Raga	Pekarangan
Gereja	Pendidikan Dasar
Industri Aneka	Pendidikan Tingkat Atas
Industri Kimia Dasar	Pendidikan Tingkat Pertama
Jalan	Pendopo Kabupaten
KORAMIL	Pergudangan
Kantor Pemerintahan	Perkebunan
Kantor Polisi	Perkebunan Campuran
Kantor SATPOL PP	Rumah Sakit
Kantor Swasta	Rumah Tinggal
Klinik	SPBU
Kolam	Samsat
Kolam Renang	Sawah
Ladang	Stadion
Lahan Terbuka	Sungai

Sumber Riwayat Peta :

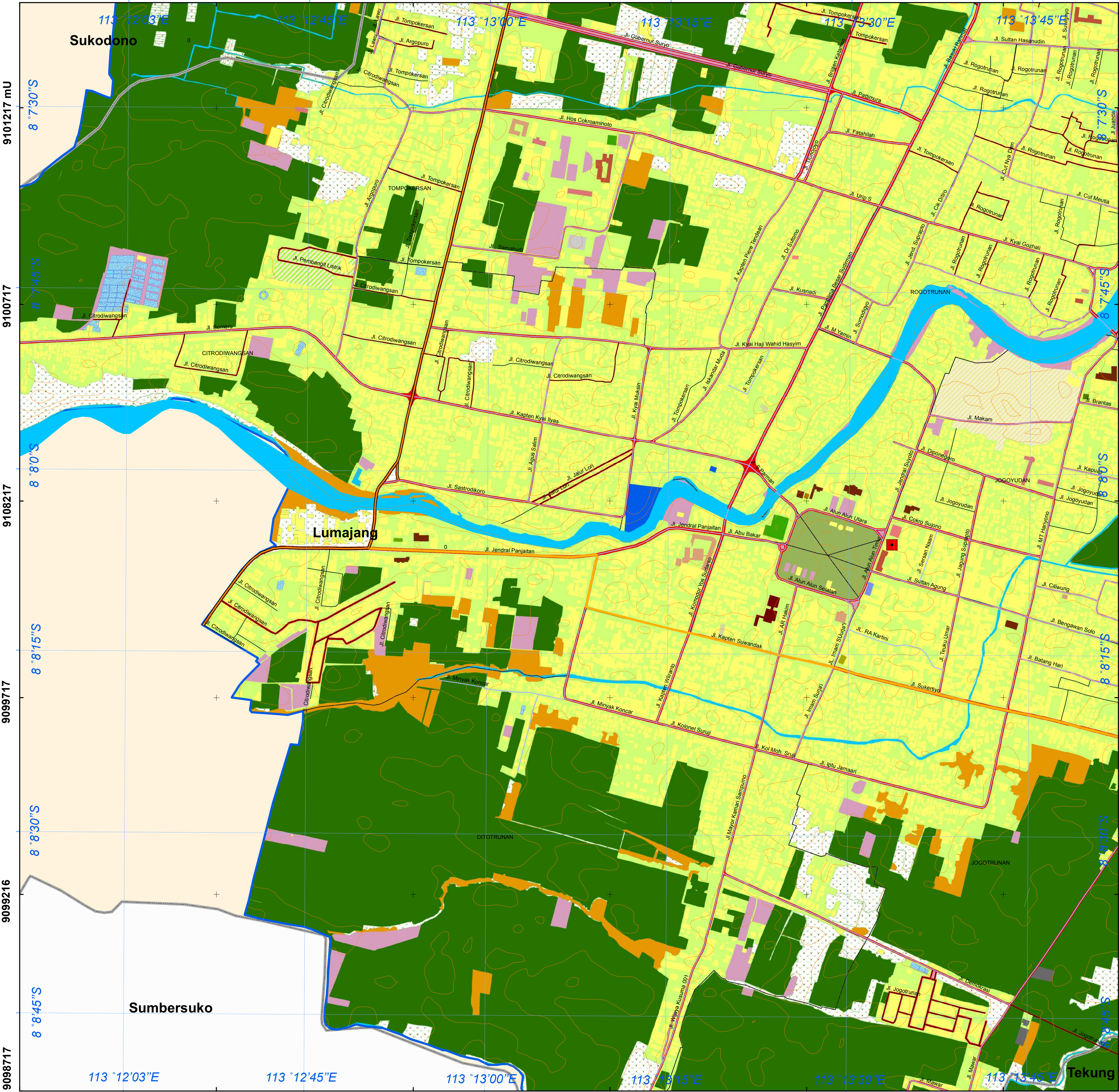
- Citra Satelit Resolusi Tinggi Pleiades Resolusi Spasial 0,5 meter Wilayah Lumajang yang sudah dilakukan proses Orthorektifikasi dengan rekomendasi dari BIG tahun 2016
- Peta RTRW Kabupaten Lumajang 2012-2032

NO. PETA	HALAMAN

Dibuat Oleh:

Nama : Atik Indra Puspita
NRP : 3513 100 080

743055 mT 743555 mT 744055 744555 745055 745555



743055 743555 744055 744555 745055 745555 mT

DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111

RENCANA DETIL TATA RUANG
BAGIAN WILAYAH PERKOTAAN LUMAJANG 2017

PETA DASAR LEMBAR 1607-5329C BWP LUMAJANG
KABUPATEN LUMAJANG

0 100 200 400 600 800 Meters

Datum : WGS 1984
Proyeksi : Universal Transverse Mercator (UTM)
Sistem Grid : Geografi & UTM
Zona : 49 Selatan
Satuan Tinggi : Meter

Petunjuk Letak Peta

Indeks Lokasi:

KETERANGAN

Administrasi

- Ibu Kota Kabupaten
- Kecamatan
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan
- Batas BWP

Perairan

- Sungai

Penggunaan Lahan Eksisiting

- Alun Alun
- Awan
- Bank
- Gardu Listrik
- Gedung Olah Raga
- Gereja
- Industri Aneka
- Industri Kimia Dasar
- Jalan
- KORAMIL
- Kantor Pemerintahan
- Kantor Polisi
- Kantor SATPOL PP
- Kantor Swasta
- Klinik
- Kolam
- Kolam Renang
- Ladang
- Lahan Terbuka

Jaringan Jalan

- Jalan Kereta Api
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal
- Jalan Lingkungan

Kontur

- Kontur

Lapangan Olahraga

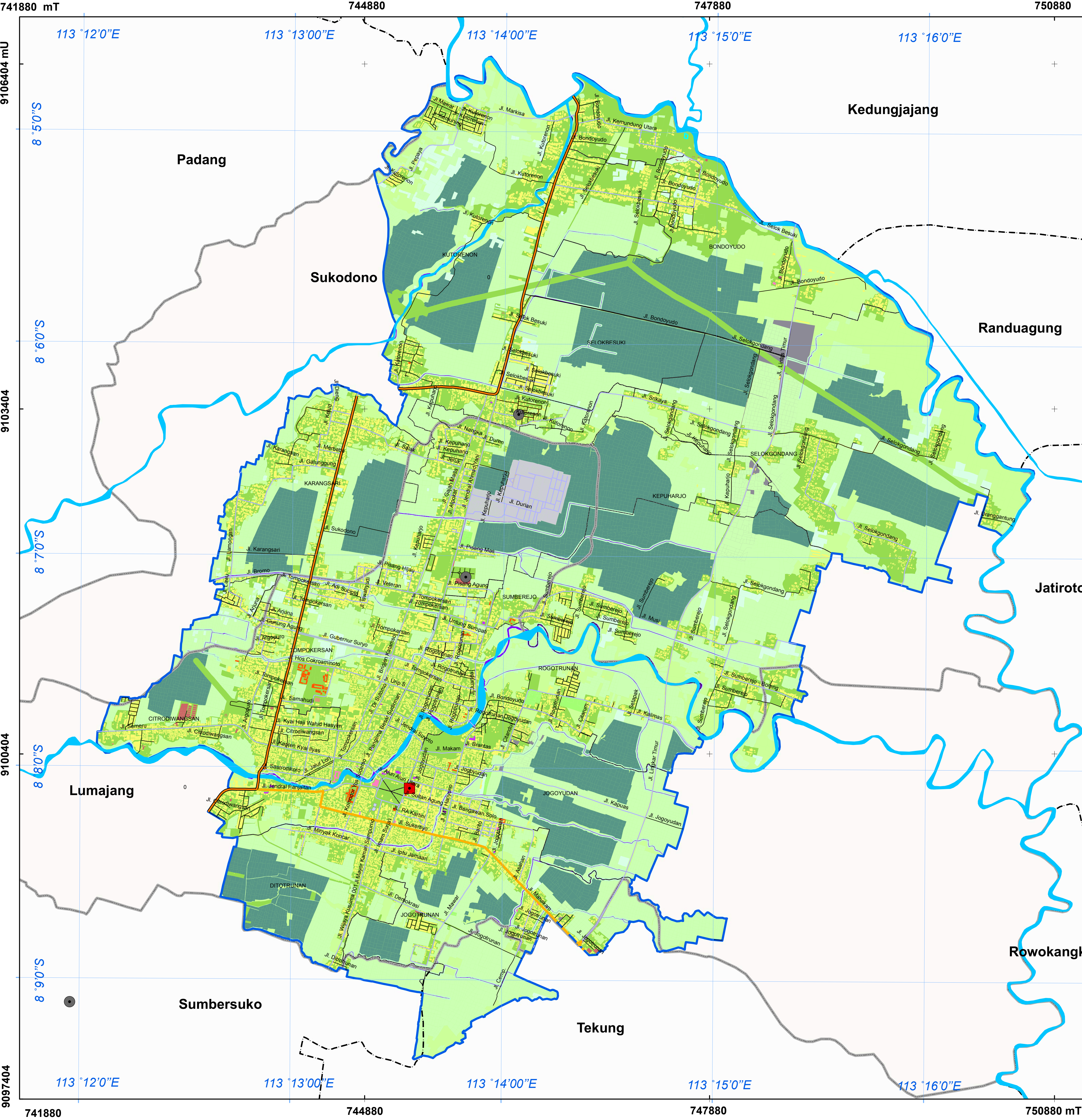
- Lapas
- Makam
- Masjid
- Pekarangan
- Pendidikan Dasar
- Pendidikan Tingkat Atas
- Pendidikan Tingkat Pertama
- Pendopo Kabupaten
- Pergudangan
- Perkebunan
- Perkebunan Campuran
- Rumah Sakit
- Rumah Tinggal
- SPBU
- Samsat
- Sawah
- Stadion
- Sungai

Sumber Riwayat Peta :

- Citra Satelit Resolusi Tinggi Pleiades Resolusi Spasial 0,5 meter Wilayah Lumajang yang sudah dilakukan proses Orthorektifikasi dengan rekomendasi dari BIG tahun 2016
- Peta RTRW Kabupaten Lumajang 2012-2032

NO. PETA	HALAMAN
1607-5329C	

Dibuat Oleh:
Nama : Atik Indra Puspita
NRP : 3513 100 080



DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111

RENCANA DETIL TATA RUANG
BAGIAN WILAYAH PERKOTAAN LUMAJANG 2017

PETA PENGGUNAAN LAHAN EKSISTING BWP LUMAJANG
KABUPATEN LUMAJANG

0 300 600 1.200 1.800 2.400 Meters

Datum : WGS 1984
Proyeksi : Universal Transverse Mercator (UTM)
Sistem Grid : Geografi & UTM
Zona : 49 Selatan
Satuan Tinggi : Meter

Petunjuk Letak Peta :

KETERANGAN

Administrasi

- Ibu Kota Kabupaten
- Kecamatan
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan
- Batas BWP

Jaringan Jalan

- Jalan Kereta Api
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal
- Jalan Lingkungan

Penggunaan Lahan Eksisting

- Sempadan Sungai
- RTH
- Makam
- Perumahan
- Perdagangan dan Jasa
- SPBU
- Pertanian
- Pertanian LP2B
- Perkebunan
- Ladang
- Kantor Pemerintah
- Kantor Swasta
- Pendidikan
- Kesehatan
- Olahraga
- Peribadatan
- Pertahanan dan Keamanan
- Industri

Perairan

- Sungai

Bangunan

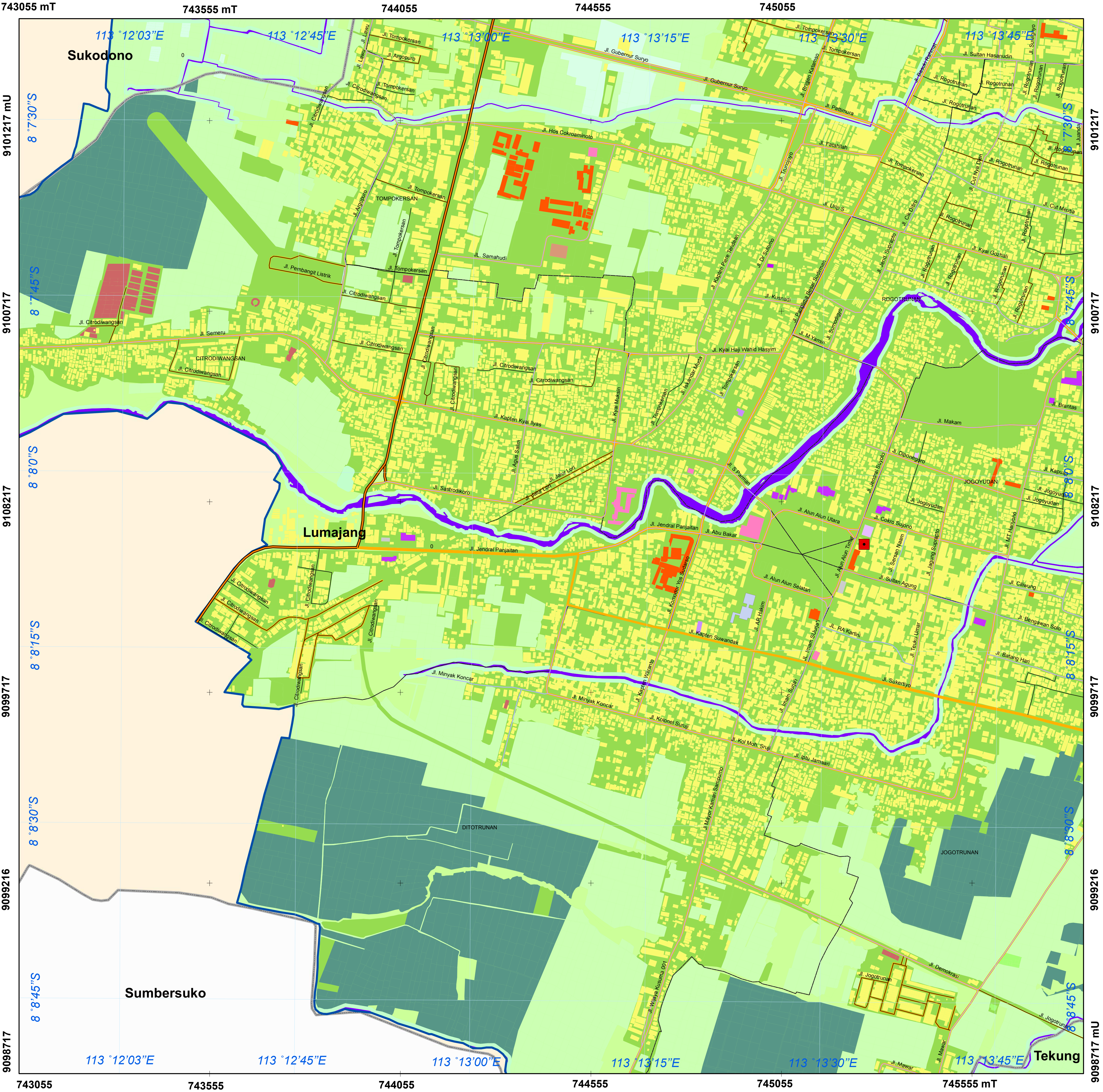
Sumber Riwayat Peta :

- Citra Satelit Resolusi Tinggi Pleiades Resolusi Spasial 0,5 meter Wilayah Lumajang yang sudah dilakukan proses Orthorektifikasi dengan rekomendasi dari BIG tahun 2016
- Peta RTRW Kabupaten Lumajang 2012-2032
- Peta RDTR BWP Lumajang 2013-2033

NO. PETA	HALAMAN

Dibuat Oleh:

Nama : Atik Indra Puspita
NRP : 3513 100 080



DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111

RENCANA DETIL TATA RUANG
BAGIAN WILAYAH PERKOTAAN LUMAJANG 2017

PETA PENGGUNAAN LAHAN EKSISTING LEMBAR 1607-5329C
BWP LUMAJANG KABUPATEN LUMAJANG

0 100 200 400 600 800 Meters

Datum : WGS 1984
Proyeksi : Universal Transverse Mercator (UTM)
Sistem Grid : Geografi & UTM
Zona : 49 Selatan
Satuan Tinggi : Meter

Petunjuk Letak Peta

Indeks Lokasi:

KETERANGAN

Administrasi

- Ibu Kota Kabupaten
- Kecamatan
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan
- Batas BWP

Perairan

- Sungai

Penggunaan Lahan Eksisting

- Sempadan Sungai
- RTH
- Makam
- Perumahan
- Perdagangan dan Jasa
- SPBU
- Pertanian
- Pertanian LP2B
- Perkebunan
- Ladang
- Kantor Pemerintah
- Kantor Swasta
- Pendidikan
- Kesehatan
- Olahraga
- Peribadatan
- Pertahanan dan Keamanan
- Industri

Jaringan Jalan

- Jalan Kereta Api
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal
- Jalan Lingkungan

Kontur

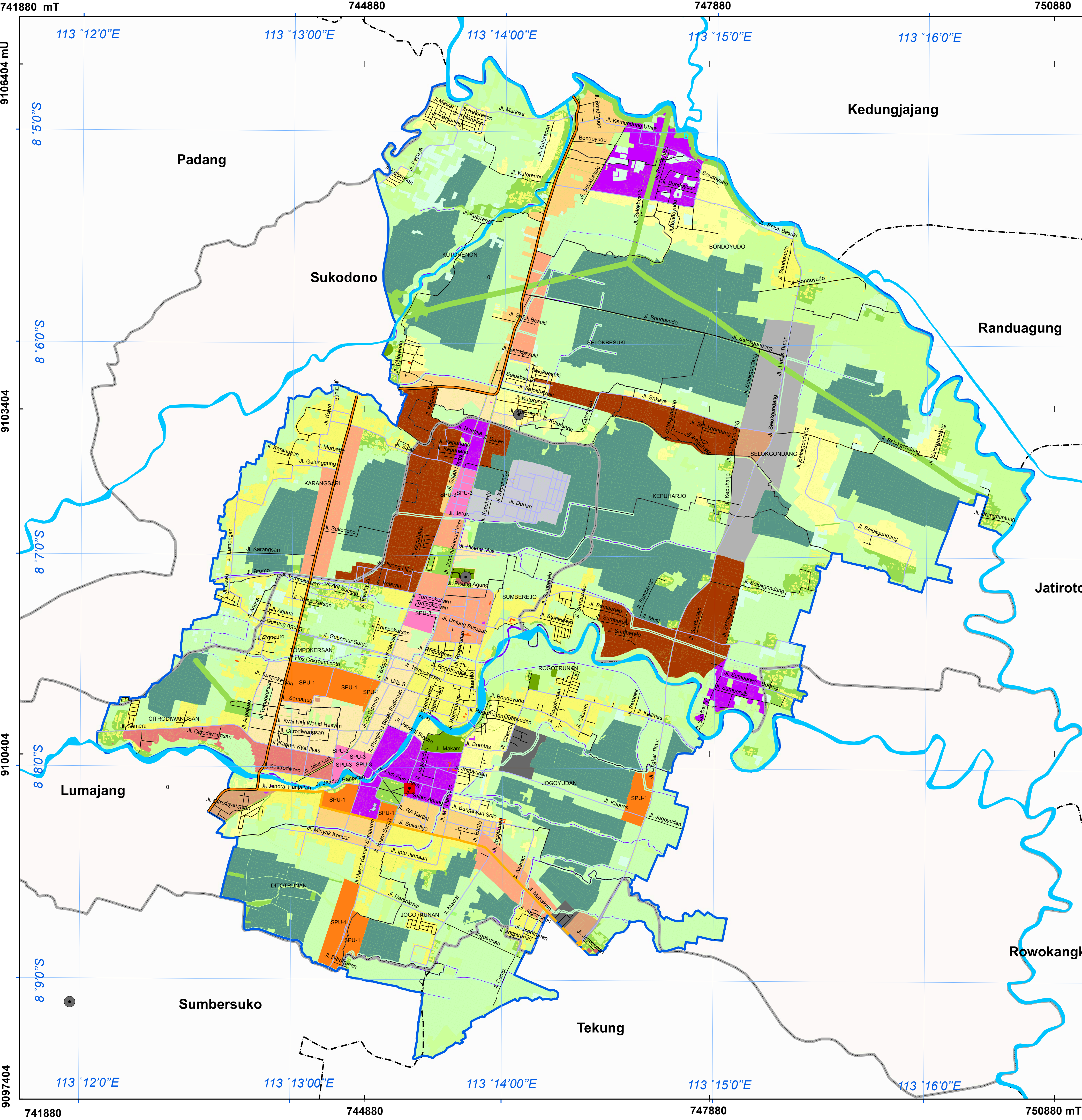
- Kontur

Sumber Riwayat Peta :

- Citra Satelit Resolusi Tinggi Pleiades Resolusi Spasial 0,5 meter Wilayah Lumajang yang sudah dilakukan proses Orthorektifikasi dengan rekomendasi dari BIG tahun 2016
- Peta RTRW Kabupaten Lumajang 2012-2032
- Peta RDTR BWP Lumajang 2013-2033

NO. PETA	HALAMAN
1607-5329C	

Dibuat Oleh:
Nama : Atik Indra Puspita
NRP : 3513 100 080



DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111

RENCANA DETIL TATA RUANG
BAGIAN WILAYAH PERKOTAAN LUMAJANG 2017

PETA POLA RUANG BWP LUMAJANG
KABUPATEN LUMAJANG

0 300 600 1.200 1.800 2.400 Meters

Datum : WGS 1984
Proyeksi : Universal Transverse Mercator (UTM)
Sistem Grid : Geografi & UTM
Zona : 49 Selatan
Satuan Tinggi : Meter

Petunjuk Letak Peta :

KETERANGAN

Administrasi

- Ibu Kota Kabupaten
- Kecamatan
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan
- Batas BWP

Jaringan Jalan

- Jalan Kereta Api
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal
- Jalan Lingkungan

Perairan

- Sungai

PERATURAN ZONASI BWP LUMAJANG
ZONA LINDUNG

Zona Perlindungan Setempat

- PS-1 = Sub Zona Sempadan Sungai

Zona Ruang Terbuka Hijau

- RTH-1 = Sub Zona Taman dan Hutan kota
- RTH-2 = Sub Zona Fungsi Tertentu
- RTH-3 = Sub Zona Pekarangan

KAWASAN BUDIDAYA
Zona Perdagangan dan Jasa

- K-1 = Sub Zona Tunggal
- K-2 = Sub Zona Kopel
- K-3 = Sub Zona Modern

Zona Sarana Pelayanan Umum

- SPU-1 = Sub Zona Pendidikan
- SPU-2 = Sub Zona Transportasi
- SPU-3 = Sub Zona Kesehatan
- SPU-4 = Sub Zona Olahraga

Zona Perumahan

- R-2 = Sub Zona Perumahan Kepadatan Tinggi
- R-3 = Sub Zona Perumahan Kepadatan Sedang

Zona Peruntukan Khusus

- KH-1 = Sub Zona Pertahanan dan Keamanan

Zona Perkantoran

- KT-1 = Sub Zona Kantor Pemerintah
- KT-2 = Sub Zona Kantor Swasta

Zona Industri

- I-3 = Sub Zona Industri Kecil dan Pergudangan
- I-4 = Sub Zona Industri Aneka

Zona Peruntukan Pertanian

- PL1-A = Sub Zona Tanaman Pangan
- PL1-B = Sub Zona Perkebunan
- PL1-C = Sub Zona Ladang
- LL = Sub Zona Sawah LP2B

Zona Campuran

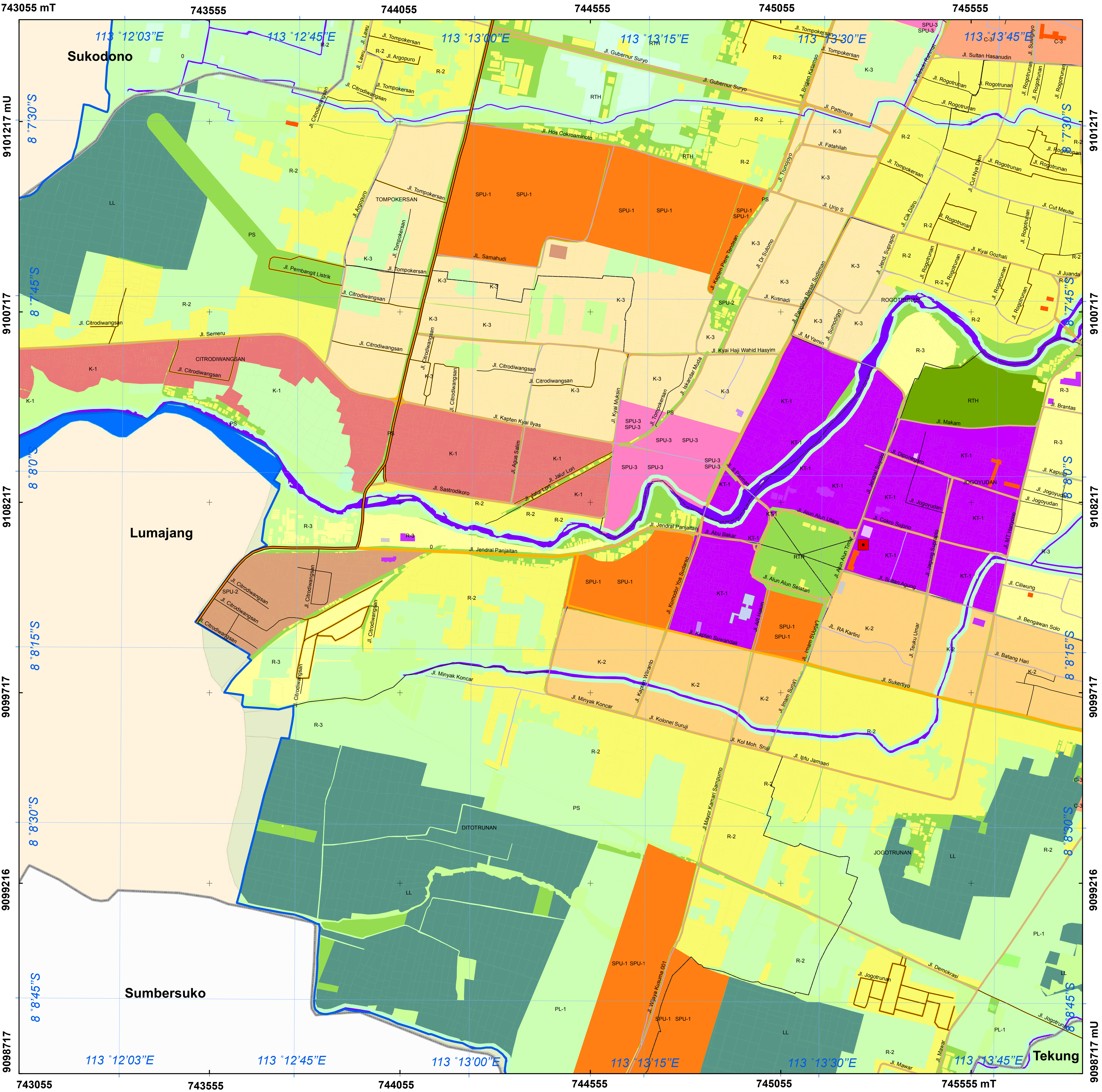
- C-1 = Sub Zona Perumahan dan Perdagangan Jasa
- C-3 = Sub Zona Perkantoran dan Perdagangan Jasa

Sumber Riwayat Peta :

- Citra Satelit Resolusi Tinggi Pleiades Resolusi Spasial 0,5 meter Wilayah Lumajang yang sudah dilakukan proses Orthorektifikasi dengan rekomendasi dari BIG tahun 2016
- Peta RTRW Kabupaten Lumajang 2012-2032
- Peta RDTR BWP Lumajang 2013-2033

NO. PETA	HALAMAN

Dibuat Oleh:
Nama : Atik Indra Puspita
NRP : 3513 100 080



DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111

RENCANA DETIL TATA RUANG
BAGIAN WILAYAH PERKOTAAN LUMAJANG 2017

PETA POLA RUANG LEMBAR 1607-5329C
BWP LUMAJANG KABUPATEN LUMAJANG

Datum : WGS 1984
Proyeksi : Universal Transverse Mercator (UTM)
Sistem Grid : Geografi & UTM
Zona : 49 Selatan
Satuan Tinggi : Meter

Petunjuk Letak Peta

Indeks Lokasi:

KETERANGAN
Administrasi

Ibu Kota Kabupaten

Kecamatan

Batas Kabupaten

Batas Kecamatan

Batas Desa/Kelurahan

Batas BWP

Jaringan Jalan

Jalan Kereta Api

Jalan Arteri

Jalan Kolektor

Jalan Lokal

Jalan Lingkungan

Perairan

Sungai

PERATURAN ZONASI BWP LUMAJANG
ZONA LINDUNG

PS-1 = Sub Zona Sempadan Sungai

KAWASAN BUDIDAYA
Zona Perdagangan dan Jasa

K-1 = Sub Zona Tunggal

K-2 = Sub Zona Kopel

K-3 = Sub Zona Modern

Zona Perumahan

R-2 = Sub Zona Perumahan Kepadatan Tinggi

R-3 = Sub Zona Perumahan Kepadatan Sedang

Zona Perkantoran

KT-1 = Sub Zona Kantor Pemerintah

KT-2 = Sub Zona Kantor Swasta

Zona Peruntukan Pertanian

PL1-A = Sub Zona Tanaman Pangan

PL1-B = Sub Zona Perkebunan

PL1-C = Sub Zona Ladang

LL = Sub Zona Sawah LP2B

Zona Ruang Terbuka Hijau

RTH-1 = Sub Zona Taman dan Hutan kota

RTH-2 = Sub Zona Fungsi Tertentu

RTH-3 = Sub Zona Pekarangan

Zona Sarana Pelayanan Umum

SPU-1 = Sub Zona Pendidikan

SPU-2 = Sub Zona Transportasi

SPU-3 = Sub Zona Kesehatan

SPU-4 = Sub Zona Olahraga

Zona Peruntukan Khusus

KH-1 = Sub Zona Pertahanan dan Keamanan

Zona Industri

I-3 = Sub Zona Industri Kecil dan Pergudangan

I-4 = Sub Zona Industri Aneka

Zona Campuran

C-1 = Sub Zona Perumahan dan Perdagangan Jasa

C-3 = Sub Zona Perkantoran dan Perdagangan Jasa

Sumber Riwayat Peta :

1. Citra Satelit Resolusi Tinggi Pleiades Resolusi Spasial 0,5 meter Wilayah Lumajang yang sudah dilakukan proses Orthorektifikasi dengan rekomendasi dari BIG tahun 2016

2. Peta RTRW Kabupaten Lumajang 2012-2032

3. Peta RDTR BWP Lumajang 2013-2033

NO. PETA
1607-5329C

HALAMAN

Dibuat Oleh:
Nama : Atik Indra Puspita
NRP : 3513 100 080

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Atik Indra Puspita yang merupakan Putri pertaman dari tiga bersaudara dari Bapak Latin dan Ibu Wiwik Juarti. Lahir di Nganjuk pada 29 Agustus 1994. Penulis telah menempuh pendidikan dari TK Pertiwi III lulus pada tahun 2000, SDN Banaranwetan III lulus pada tahun 2006, SMPN 1 Bagor lulus pada tahun 2009, dan SMAN 2 Nganjuk lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2013 penulis diterima dalam seleksi SBMPTN pada Program Studi S1 Teknik Geomatika dengan NRP 3513100080, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITS Surabaya. Penulis pernah aktif pada kegiatan di Organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) ITS Periode 2014-2015 sebagai Staff Kementrian Kesejahtera Mahasiswa, Himpunan Mahasiswa Jurusan HIMAGE-ITS Periode 2015-2016 sebagai Sekretaris Umum I, dan Kepemanduan LKMM FTSP 2014-2017. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan kepanitiaan yang dilaksanakan di jurusan dan institut, seperti pada kegiatan Kesma Expo ITS 2015, Mandiri University Expo 2014, PP LKMM FTSP tahun 2014, Forum Komunikasi Imiah Internasional ICOIRS 2015. Penulis telah melaksanakan Kerja Praktik di PT. Perusahaan Gas Negara (persero) Tbk pada tahun 2016. Penulis dapat dihubungi melalui email atikindrapuspita@gmail.com atau indra13@mhs.geodesy.its.ac.id dan HP: 0857 0814 6362.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”